	<b>MACROPROCESO DE APOYO</b>	<b>CÓDIGO: AAAr113</b>
	<b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>	<b>VERSIÓN: 3</b>
	<b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b>	<b>VIGENCIA: 2017-11-16</b>
		<b>PAGINA: 1 de 6</b>

16

<b>FECHA</b>	jueves, 23 de mayo de 2019
--------------	----------------------------

Señores  
**UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA**  
 BIBLIOTECA  
 Ciudad


<b>UNIDAD REGIONAL</b>	Extensión Soacha
<b>TIPO DE DOCUMENTO</b>	Trabajo De Grado
<b>FACULTAD</b>	Ciencias Del Deporte Y La Educación Física
<b>NIVEL ACADÉMICO DE FORMACIÓN O PROCESO</b>	Pregrado
<b>PROGRAMA ACADÉMICO</b>	<b>Ciencias del Deporte y La Educación Física.</b>

El Autor(Es):

<b>APELLIDOS COMPLETOS</b>	<b>NOMBRES COMPLETOS</b>	<b>No. DOCUMENTO DE IDENTIFICACIÓN</b>
Callejas Moreno	Katherine	1.022.996.579
Contreras Rincón	Jeimy milena	1.022.423.661
Diaz López	Sebastián camilo	1.015.438.127
Triana Moreno	Miguel Ángel	1.030.642.054

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca  
 Teléfono (091) 8281483 Línea Gratuita 018000976000  
 www.ucundinamarca.edu.co E-mail: info@ucundinamarca.edu.co  
 NIT: 890.680.062-2

*Documento controlado por el Sistema de Gestión de la Calidad  
 Asegúrese que corresponde a la última versión consultando el Portal Institucional*

	<b>MACROPROCESO DE APOYO</b>	<b>CÓDIGO: AAAr113</b>
	<b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>	<b>VERSIÓN: 3</b>
	<b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b>	<b>VIGENCIA: 2017-11-16</b> <b>PAGINA: 2 de 6</b>

Director(Es) y/o Asesor(Es) del documento:

<b>APELLIDOS COMPLETOS</b>	<b>NOMBRES COMPLETOS</b>
Beltrán Rodríguez	José Diego
Millán	Manuel Fernando

<b>TÍTULO DEL DOCUMENTO</b>
Efecto de un plan de entrenamiento coordinativo sobre la fuerza explosiva en miembros inferiores

<b>SUBTÍTULO</b> (Aplica solo para Tesis, Artículos Científicos, Disertaciones, Objetos Virtuales de Aprendizaje)

<b>TRABAJO PARA OPTAR AL TÍTULO DE:</b> Aplica para Tesis/Trabajo de Grado/Pasantía
Profesional en Ciencias del Deporte y la Educación Física

<b>AÑO DE EDICIÓN DEL DOCUMENTO</b>	<b>NÚMERO DE PÁGINAS</b>
22/11/2018	98

<b>DESCRIPTORES O PALABRAS CLAVES EN ESPAÑOL E INGLÉS</b> (Usar 6 descriptores o palabras claves)	
<b>ESPAÑOL</b>	<b>INGLÉS</b>
1. Coordinación	Cordination
2. Fuerza explosiva	Explosive force
3. Salto	Jump
4. Potencia	Power
5. Contracción muscular	Muscle contraction
6. Fibra muscular	Muscle fiber

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca  
Teléfono (091) 8281483 Línea Gratuita 018000976000  
www.ucundinamarca.edu.co E-mail: info@ucundinamarca.edu.co  
NIT: 890.680.062-2

*Documento controlado por el Sistema de Gestión de la Calidad  
Asegúrese que corresponde a la última versión consultando el Portal Institucional*



<b>MACROPROCESO DE APOYO</b>	<b>CÓDIGO: AAAr113</b>
<b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>	<b>VERSIÓN: 3</b>
<b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b>	<b>VIGENCIA: 2017-11-16</b>
	<b>PAGINA: 3 de 6</b>

### **RESUMEN DEL CONTENIDO EN ESPAÑOL E INGLÉS** (Máximo 250 palabras – 1530 caracteres, aplica para resumen en español):

En el presente proyecto de investigación se identificaron los efectos del trabajo coordinativo sobre la fuerza explosiva en miembros inferiores en el test de squat jump; una vez evaluado el plan de entrenamiento coordinativo se concluye que si hay diferencias estadísticas significativas entre los valores del posttest de los grupos control y experimental. El estudio se realizó en estudiantes de la Universidad de Cundinamarca extensión Soacha, Facultad de Ciencias del Deporte y la Educación Física, de séptimo semestre de 18 a 24 años, el nivel de fuerza de cada uno se midió por medio del protocolo de Bosco calculando la altura de los saltos que efectuaron, en la plataforma axón jump. Por medio de tablas comparativas se organizaron los datos y posteriormente se analizaron en el programa SPSS (Instrumento estadístico cuantitativo), obteniendo como resultado un Pvalor= 0.41 de la prueba de Levene, por consiguiente, se determinó que las diferencias establecidas entre los grupos control y experimental son significativas.

#### Abstract

In the present research project, the effects of the coordinative work on the explosive force in lower limbs in the squat jump test were identified; once the coordinative training plan was evaluated, it is concluded that there are significant statistical differences between the posttest values of the control and experimental groups. The study was conducted in students of the University of Cundinamarca extension Soacha, Faculty of Sports Science and Physical Education, seventh semester from 18 to 24 years, the level of strength of each was measured by means of the protocol of Bosco calculating the height of the jumps they made, on the axon jump platform .By means of comparative tables the data were organized and later analyzed in the SPSS (Quantitative Statistical Instrument) program, obtaining as a result a Pvalor = 0.41 of the Levene test, therefore it was determined that the differences established between the control and experimental are significant.

### **AUTORIZACION DE PUBLICACIÓN**

Por medio del presente escrito autorizo (Autorizamos) a la Universidad de Cundinamarca para que, en desarrollo de la presente licencia de uso parcial, pueda ejercer sobre mí (nuestra) obra las atribuciones que se indican a continuación, teniendo en cuenta que, en cualquier caso, la finalidad perseguida será facilitar, difundir y promover el aprendizaje, la enseñanza y la investigación.

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca  
Teléfono (091) 8281483 Línea Gratuita 018000976000  
www.ucundinamarca.edu.co E-mail: info@ucundinamarca.edu.co  
NIT: 890.680.062-2

*Documento controlado por el Sistema de Gestión de la Calidad  
Asegúrese que corresponde a la última versión consultando el Portal Institucional*



<b>MACROPROCESO DE APOYO</b>	<b>CÓDIGO: AAAr113</b>
<b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>	<b>VERSIÓN: 3</b>
<b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b>	<b>VIGENCIA: 2017-11-16</b>
	<b>PAGINA: 4 de 6</b>

En consecuencia, las atribuciones de usos temporales y parciales que por virtud de la presente licencia se autoriza a la Universidad de Cundinamarca, a los usuarios de la Biblioteca de la Universidad; así como a los usuarios de las redes, bases de datos y demás sitios web con los que la Universidad tenga perfeccionado una alianza, son: Marque con una "X":

<b>AUTORIZO (AUTORIZAMOS)</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
1. La reproducción por cualquier formato conocido o por conocer.	X	
2. La comunicación pública por cualquier procedimiento o medio físico o electrónico, así como su puesta a disposición en Internet.	X	
3. La inclusión en bases de datos y en sitios web sean éstos onerosos o gratuitos, existiendo con ellos previa alianza perfeccionada con la Universidad de Cundinamarca para efectos de satisfacer los fines previstos. En este evento, tales sitios y sus usuarios tendrán las mismas facultades que las aquí concedidas con las mismas limitaciones y condiciones.	X	
4. La inclusión en el Repositorio Institucional.	X	

De acuerdo con la naturaleza del uso concedido, la presente licencia parcial se otorga a título gratuito por el máximo tiempo legal colombiano, con el propósito de que en dicho lapso mi (nuestra) obra sea explotada en las condiciones aquí estipuladas y para los fines indicados, respetando siempre la titularidad de los derechos patrimoniales y morales correspondientes, de acuerdo con los usos honrados, de manera proporcional y justificada a la finalidad perseguida, sin ánimo de lucro ni de comercialización.

Para el caso de las Tesis, Trabajo de Grado o Pasantía, de manera complementaria, garantizo(garantizamos) en mi(nuestra) calidad de estudiante(s) y por ende autor(es) exclusivo(s), que la Tesis, Trabajo de Grado o Pasantía en cuestión, es producto de mi(nuestra) plena autoría, de mi(nuestro) esfuerzo personal intelectual, como consecuencia de mi(nuestra) creación original particular y, por tanto, soy(somos) el(los) único(s) titular(es) de la misma. Además, aseguro (aseguramos) que no contiene citas, ni transcripciones de otras obras protegidas, por fuera de los límites autorizados por la ley, según los usos honrados, y en proporción a los fines previstos; ni tampoco contempla declaraciones difamatorias contra terceros; respetando el derecho a la imagen, intimidad, buen nombre y demás derechos constitucionales. Adicionalmente, manifiesto (manifestamos) que no se incluyeron expresiones contrarias al orden público ni a las buenas costumbres. En consecuencia, la responsabilidad directa en la elaboración, presentación, investigación y, en general, contenidos de la Tesis o Trabajo de Grado es de mí (nuestra) competencia exclusiva, eximiendo de toda responsabilidad a la Universidad de Cundinamarca por tales aspectos.

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca  
Teléfono (091) 8281483 Línea Gratuita 018000976000  
www.ucundinamarca.edu.co E-mail: info@ucundinamarca.edu.co  
NIT: 890.680.062-2



<b>MACROPROCESO DE APOYO</b>	<b>CÓDIGO: AAAr113</b>
<b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>	<b>VERSIÓN: 3</b>
<b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b>	<b>VIGENCIA: 2017-11-16</b>
	<b>PAGINA: 5 de 6</b>

Sin perjuicio de los usos y atribuciones otorgadas en virtud de este documento, continuaré (continuaremos) conservando los correspondientes derechos patrimoniales sin modificación o restricción alguna, puesto que, de acuerdo con la legislación colombiana aplicable, el presente es un acuerdo jurídico que en ningún caso conlleva la enajenación de los derechos patrimoniales derivados del régimen del Derecho de Autor.

De conformidad con lo establecido en el artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, “*Los derechos morales sobre el trabajo son propiedad de los autores*”, los cuales son irrenunciables, imprescriptibles, inembargables e inalienables. En consecuencia, la Universidad de Cundinamarca está en la obligación de RESPETARLOS Y HACERLOS RESPETAR, para lo cual tomará las medidas correspondientes para garantizar su observancia.

**NOTA:** (Para Tesis, Trabajo de Grado o Pasantía):

**Información Confidencial:**

Esta Tesis, Trabajo de Grado o Pasantía, contiene información privilegiada, estratégica, secreta, confidencial y demás similar, o hace parte de la investigación que se adelanta y cuyos resultados finales no se han publicado.

**SI \_\_\_ NO \_X\_.**

En caso afirmativo expresamente indicaré (indicaremos), en carta adjunta tal situación con el fin de que se mantenga la restricción de acceso.

**LICENCIA DE PUBLICACIÓN**

Como titular(es) del derecho de autor, confiero(erimos) a la Universidad de Cundinamarca una licencia no exclusiva, limitada y gratuita sobre la obra que se integrará en el Repositorio Institucional, que se ajusta a las siguientes características:

a) Estará vigente a partir de la fecha de inclusión en el repositorio, por un plazo de 5 años, que serán prorrogables indefinidamente por el tiempo que dure el derecho patrimonial del autor. El autor podrá dar por terminada la licencia solicitándolo a la Universidad por escrito. (Para el caso de los Recursos Educativos Digitales, la Licencia de Publicación será permanente).

b) Autoriza a la Universidad de Cundinamarca a publicar la obra en formato y/o soporte digital, conociendo que, dado que se publica en Internet, por este hecho circula con un alcance mundial.



<b>MACROPROCESO DE APOYO</b>	<b>CÓDIGO: AAAR113</b>
<b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>	<b>VERSIÓN: 3</b>
<b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b>	<b>VIGENCIA: 2017-11-16</b>
	<b>PAGINA: 6 de 6</b>

c) Los titulares aceptan que la autorización se hace a título gratuito, por lo tanto, renuncian a recibir beneficio alguno por la publicación, distribución, comunicación pública y cualquier otro uso que se haga en los términos de la presente licencia y de la licencia de uso con que se publica.

d) El(Los) Autor(es), garantizo(amos) que el documento en cuestión, es producto de mi(nuestra) plena autoría, de mi(nuestro) esfuerzo personal intelectual, como consecuencia de mi (nuestra) creación original particular y, por tanto, soy(somos) el(los) único(s) titular(es) de la misma. Además, aseguro(aseguramos) que no contiene citas, ni transcripciones de otras obras protegidas, por fuera de los límites autorizados por la ley, según los usos honrados, y en proporción a los fines previstos; ni tampoco contempla declaraciones difamatorias contra terceros; respetando el derecho a la imagen, intimidad, buen nombre y demás derechos constitucionales. Adicionalmente, manifiesto (manifestamos) que no se incluyeron expresiones contrarias al orden público ni a las buenas costumbres. En consecuencia, la responsabilidad directa en la elaboración, presentación, investigación y, en general, contenidos es de mí (nuestro) competencia exclusiva, eximiendo de toda responsabilidad a la Universidad de Cundinamarca por tales aspectos.


e) En todo caso la Universidad de Cundinamarca se compromete a indicar siempre la autoría incluyendo el nombre del autor y la fecha de publicación.

f) Los titulares autorizan a la Universidad para incluir la obra en los índices y buscadores que estimen necesarios para promover su difusión.

g) Los titulares aceptan que la Universidad de Cundinamarca pueda convertir el documento a cualquier medio o formato para propósitos de preservación digital.

h) Los titulares autorizan que la obra sea puesta a disposición del público en los términos autorizados en los literales anteriores bajo los límites definidos por la universidad en el "Manual del Repositorio Institucional AAAM003"

i) Para el caso de los Recursos Educativos Digitales producidos por la Oficina de Educación Virtual, sus contenidos de publicación se rigen bajo la Licencia Creative Commons: Atribución- No comercial- Compartir Igual.

	<b>MACROPROCESO DE APOYO</b>	<b>CÓDIGO: AAAr113</b>
	<b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>	<b>VERSIÓN: 3</b>
	<b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b>	<b>VIGENCIA: 2017-11-16</b>
		<b>PAGINA: 7 de 8</b>

Educación Virtual, sus contenidos de publicación se rigen bajo la Licencia Creative Commons: Atribución- No comercial- Compartir Igual.



j) Para el caso de los Artículos Científicos y Revistas, sus contenidos se rigen bajo la Licencia Creative Commons Atribución- No comercial- Sin derivar.




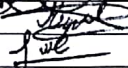
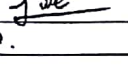

**Nota:**

Si el documento se basa en un trabajo que ha sido patrocinado o apoyado por una entidad, con excepción de Universidad de Cundinamarca, los autores garantizan que se ha cumplido con los derechos y obligaciones requeridos por el respectivo contrato o acuerdo.

La obra que se integrará en el Repositorio Institucional, está en el(los) siguiente(s) archivo(s).

<b>Nombre completo del Archivo Incluida su Extensión (Ej. PerezJuan2017.pdf)</b>	<b>Tipo de documento (ej. Texto, imagen, video, etc.)</b>
1.Efecto de un plan de entrenamiento coordinativo sobre la fuerza explosiva en miembros inferiores.pdf	Texto
2.	
3.	
4.	

En constancia de lo anterior, Firmo (amos) el presente documento:

<b>APELLIDOS Y NOMBRES COMPLETOS</b>	<b>FIRMA (autógrafa)</b>
Callejas Moreno katherine	
Triana Moreno Miguel Angel	
Contreras Rincón Jeimy Milena	
Díaz López Sebastián Camilo	

12.1-14

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca  
 Teléfono (091) 8281483 Línea Gratuita 018000976000  
 www.ucundinamarca.edu.co E-mail: info@ucundinamarca.edu.co  
 NIT: 890.680.062-2

*Documento controlado por el Sistema de Gestión de la Calidad  
 Asegúrese que corresponde a la última versión consultando el Portal Institucional*

EFFECTO DE UN PLAN DE ENTRENAMIENTO COORDINATIVO SOBRE LA FUERZA  
EXPLOSIVA EN MIEMBROS INFERIORES



INVESTIGADORES:  
JOSE DIEGO BELTRAN  
MANUEL FERNANDO MILLAN

CO-INVESTIGADORES

JEIMY MILENA CONTRERAS RINCON

DANIELA ACUÑA BARON

KATHERINE CALLEJAS MORENO

MICHEL STEVEN ZAMBRANO

WALTER FERNEY ACEVEDO

DANIEL ROJAS NIVIA

ANDRES CAMILO PEÑA

DANIEL JOSE NIÑO LIZARAZO

KRISTHIAN HERNAN FONSECA HURTADO

SEBASTIAN CAMILO DIAZ LOPEZ

MIGUEL ANGEL TRIANA

UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA FACULTAD DE CIENCIAS DEL DEPORTE Y LA  
EDUCACION FISICA

SOACHA 26 DE OCTUBRE DE 2017



EFFECTO DE UN PLAN DE ENTRENAMIENTO COORDINATIVO SOBRE LA FUERZA  
EXPLOSIVA EN MIEMBROS INFERIORES



INVESTIGADORES:  
JOSE DIEGO BELTRAN  
MANUEL FERNANDO MILLAN

CO-INVESTIGADORES

JEIMY MILENA CONTRERAS RINCON

DANIELA ACUÑA BARON

KATJERINE CALLEJAS MORENO

MICHEL STEVEN ZAMBRANO

WALTER FERNEY ACEVEDO

DANIEL ROJAS NIVIA

ANDRES CAMILO PEÑA

DANIEL JOSE NIÑO LIZARAZO

KRISTHIAN HERNAN FONSECA HURTADO

SEBASTIAN CAMILO DIAZ LOPEZ

MIGUEL ANGEL TRIANA

UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA FACULTAD DE CIENCIAS DEL DEPORTE Y LA  
EDUCACION FISICA  
SOACHA 26 DE OCTUBRE DE 2017

### **Dedicatoria**

Dedicamos esta investigación a nuestros padres quienes son el pilar de todo lo que somos hoy en día. A ellos, por luchar para sacarnos adelante, por poner un pan en nuestras bocas, por darnos siempre lo mejor, por la educación de vida que nos han dado, por su incondicional apoyo y finalmente por confiar en nosotros.

También le queremos dedicar este proyecto a nuestros maestros quienes nos apoyaron hasta el cansancio, les damos las gracias por los regaños, consejos y aprendizajes transmitidos que nos hicieron mejores profesionales; finalmente gracias a esta Institución que nos abrió sus puertas para hacer parte de esta gran familia Udecina.

## **Agradecimientos**

Por medio de estas líneas queremos expresar nuestro más profundo y sincero agradecimiento a todas aquellas personas que con su ayuda han colaborado en la realización del presente trabajo, como lo es el docente José Diego Beltrán y Manuel Millán, directores de esta investigación; por todo el apoyo brindado, por la motivación que día a día nos ofrecían, además de agradecer su paciencia, tiempo y dedicación que tuvieron para que esto saliera de manera exitosa. A los estudiantes que fueron partícipes de nuestra investigación, gracias por la colaboración prestada, por su participación en cada sesión, sin ellos no hubiera sido posible desarrollar y finalizar el proyecto de investigación.

A nuestros padres por darnos vida, y ayudarnos en todas nuestras metas propuestas, por ser nuestro ejemplo a seguir, por enseñarnos a perseverar y perseguir nuestros sueños, gracias a ustedes por no dejarnos caer en derrota.

A nuestras familias por brindar su amor, por apoyarnos sin importar la distancia ni el momento. Por ser esa gran motivación de lograr este sueño.

A todos nuestros maestros por transmitirnos todos sus conocimientos, y conformación integral contribuir al crecimiento personal y profesional.

Finalmente, gracias a todos nuestros amigos por ser parte de nuestra vida, por estar en este camino universitario y regalarnos su compañía.

### Abstract

En el presente proyecto de investigación se identificaron los efectos del trabajo coordinativo sobre la fuerza explosiva en miembros inferiores en el test de squat jump; una vez evaluado el plan de entrenamiento coordinativo se concluye que si hay diferencias estadísticas significativas entre los valores del post test de los grupos control y experimental. El estudio se realizó en estudiantes de la Universidad de Cundinamarca extensión Soacha, Facultad de Ciencias del Deporte y la Educación Física, de séptimo semestre de 18 a 24 años, el nivel de fuerza de cada uno se midió por medio del protocolo de Bosco calculando la altura de los saltos que efectuaron, en la plataforma axón jump. Por medio de tablas comparativas se organizaron los datos y posteriormente se analizaron en el programa SPSS (Instrumento estadístico cuantitativo), obteniendo como resultado un P valor= 0.41 de la prueba de Levene, por consiguiente, se determinó que las diferencias establecidas entre los grupos control y experimental son significativas.

**Palabras Clave:** Coordinación, fuerza explosiva, salto, potencia, contracción muscular, fibra muscular.

In the present research project, the effects of the coordinative work on the explosive force in lower limbs in the squat jump test were identified; once the coordinative training plan was evaluated, it is concluded that there are significant statistical differences between the posttest values of the control and experimental groups. The study was conducted in students of the University of Cundinamarca extension Soacha, Faculty of Sports Science and Physical Education, seventh semester from 18 to 24 years, the level of strength of each was measured by means of the protocol of Bosco calculating the height of the jumps they made, on the axon jump platform .By means of comparative tables the data were organized and later analyzed in the SPSS (Quantitative Statistical Instrument) program, obtaining as a result a Pvalor = 0.41 of the Levene test, therefore it was determined that the differences established between the control and experimental are significant.

**Keywords:** Cordination, jump,power, muscle contraction,muscle fiber

## Tabla de Contenidos

Capítulo 1 1.1 Introducción	11
1.2 Justificación	12
1.3 Planteamiento del problema	12
1.4 Objetivos	13
1.4.1 Objetivo general	13
1.4.2 Objetivos específicos	13
Capítulo 2	14
Marco teórico	14
2.1 Histología muscular	14
Motoneurona	16
2.1.1 Inervación	16
2.2 Caracterización de la población	17
2.3 Coordinación	17
2.3.1 Importancia de la coordinación	18
2.3.2 Desarrollo la coordinación	19
2.3.3 Coordinación dinámica general	19
2.4 Escalera de agilidad	20
2.4.1 Fuerza explosiva	20
2.4.2 Fuerza neuromuscular	21
2.5 Disposición de las fibras musculares:	21
2.6 Frecuencia de los impulsos nerviosos:	21
2.7 Regulación nerviosa de la fuerza muscular:	21
2.8 Número de unidades motoras activas:	22
2.9 Factores energéticos:	22
2.10 Contracción muscular:	23
2.11 Métodos para trabajar la fuerza explosiva:	24
Capítulo 3	25
Diseño metodológico	25
3.3 Diseño	25
3.9 Hipótesis	30

	7
3.10 Variables	30
3.11 Instrumentos de recolección de información	31
3.12 Test de diagnostico	31
Capítulo 4	36
Figura Comparativa pre y post	36
test por sujeto	36
Capitulo 5	51
Resultados e interpretación	51
Capítulo 6	54
Discusión	54
Capitulo 7	54
Conclusiones	54
Capitulo 8	55
Bibliografía	55
Anexos	57

## Lista de tablas

Capítulo 1 1.1 Introducción .....	11
1.2 Justificación .....	12
1.3 Planteamiento del problema.....	12
1.4 Objetivos .....	13
1.4.1 Objetivo general.....	13
1.4.2 Objetivos específicos .....	13
Capitulo 2.....	14
Marco teórico.....	14
2.1 Histología muscular .....	14
<b>2.1.1 Inervación</b> .....	16
2.2 Caracterización de la población .....	17
2.3 Coordinación.....	17
<b>2.3.1 Importancia de la coordinación</b> .....	18
<b>2.3.2 Desarrollo la coordinación</b> .....	19
<b>2.3.3 Coordinación dinámica general</b> .....	19
2.4 Escalera de agilidad .....	20
2.4.1 Fuerza explosiva .....	20
2.4.2 Fuerza neuromuscular.....	21
<b>2.5 Disposición de las fibras musculares:</b> .....	21
<b>2.6 Frecuencia de los impulsos nerviosos:</b> .....	21
<b>2.7 Regulación nerviosa de la fuerza muscular:</b> .....	21
<b>2.8 Número de unidades motoras activas:</b> .....	22
<b>2.9 Factores energéticos:</b> .....	22
2.10 Contracción muscular: .....	23
2.11 Métodos para trabajar la fuerza explosiva: .....	24
Capítulo 3.....	25
Diseño metodológico .....	25
3.3 Diseño .....	25
3.9 Hipótesis .....	30
3.10 Variables .....	30

3.11 Instrumentos de recolección de información .....	31
3.12 Test de diagnostico .....	31
Capítulo 4.....	36
Figura Comparativa pre y post.....	36
test por sujeto .....	36
Capitulo 5.....	51
Resultados e interpretación.....	51
Capítulo 6.....	54
Discusión.....	54
Capitulo 7.....	54
Conclusiones.....	54
Capitulo 8.....	55
Bibliografía .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>



### Lista de figuras

Figura 1. Formas y descripción de las formas. 4

### Lista de Anexos

Anexo A. Semana 1- 2 sesiones.....	53
Anexo B. Semana 2- 2 sesiones.....	56
Anexo C. Semana 5 (se aplicó el pre-test) – 4 sesiones.....	58
Anexo D. Semana 6 – 4 sesiones.....	63
Anexo E. Semana 7- 4 sesiones.....	70
Anexo F. Semana 8- 4 sesiones.....	76
Anexo G. Semana 9-4 sesiones.....	82
Anexo H. Semana 10- 4 sesiones.....	87
Anexo I. Semana 11- 4 sesiones.....	92
Anexo J. Cronograma.....	98

# Capítulo 1

## 1.1 Introducción

La presente investigación busca evidenciar qué incidencias tiene un plan de entrenamiento coordinativo sobre la fuerza explosiva del tren inferior, en estudiantes de la Universidad de Cundinamarca extensión Soacha, Facultad de Ciencias del Deporte y la Educación Física, de séptimo semestre de 18 a 24 años, los cuales cursan la materia Teoría y metodología del entrenamiento y Sistemas de preparación física, ninguno posee alguna limitación física y/o cognitiva.

De este modo, todo el planteamiento y desarrollo de esta investigación se fundamenta en un interrogante que da sentido y forma a los planteamientos realizados, ¿Qué efecto tiene la coordinación sobre la fuerza explosiva en el tren inferior de los estudiantes de la UDEC?. Aquí es donde se interviene como profesionales de Ciencias del Deporte y la Educación Física, para atender a las necesidades de trabajo del tren inferior en cualquier disciplina.

El sentido final de esta investigación es lograr un plan instructivo en donde se evalúen los efectos que tiene un Plan de Entrenamiento Coordinativo para trabajos específicamente de fuerza explosiva en el tren inferior, se realiza la recopilación de datos obtenidos en la intervención para brindar material de apoyo específico en fuerza explosiva proporcionando información relevante al Profesional en Ciencias del Deporte y la Educación Física. No cabe duda que la coordinación como método directo para el desarrollo de la capacidad coordinativa del individuo, adquiere un papel de vital importancia, y puede ser decisivo para el óptimo desarrollo de un ser humano frente a la disposición de las habilidades motrices en el desarrollo de la fuerza explosiva en miembros inferiores.

El enfoque de la investigación es cuantitativo, ya que como lo menciona Sampieri H (2010): Representa un conjunto de procesos secuenciales y probatorios. Cada etapa precede a la siguiente y no se pueden eludir pasos, el orden es riguroso. Se desarrolla un plan para probarlas (diseño); se miden las variables en un determinado contexto; se analizan las mediciones obtenidas utilizando métodos estadísticos. (P.39).

Lo anterior lleva a la contextualización, se trabajará con el protocolo de Carmelo Bosco (1983) quien tiene como objetivo por medio del test calcular la altura de los saltos que efectúan las personas evaluadas, así como su potencia. Al obtener los datos pre y post test de cada uno de los participantes se realiza el análisis por medio del programa SPSS (Instrumento estadístico cuantitativo) y tablas comparativas, para así organizar los valores de referencia de cada estudiante de la Universidad de Cundinamarca.

## 1.2 Justificación

Esta investigación tiene como objetivo identificar los efectos del trabajo coordinativo sobre la fuerza explosiva en miembros inferiores. En artículos y estudios anteriores se logra identificar que por medio de la realización de ejercicios coordinativos el número de conexiones intramusculares presenta un aumento significativo en el control motor, lo anterior según Martínez, V (1997) permite, “con sometimiento de jerarquización de acciones previstas para llegar a un objetivo marcado de forma eficaz y armónicamente económica, a pesar de los cambios expuestos en el medio” (P.69).

Además se quiere trabajar sobre la coordinación ya que está presente desde edades tempranas del ser humano y cabe resaltar que en la mayoría de acciones motrices del diario vivir interviene la coordinación, desde la interacción muscular, ajuste corporal y una simple acción como lo es caminar, debido a la necesidad de generar nuevas metodologías con las cuales se trabaje fuerza explosiva para miembros inferiores en estudiantes de la Universidad de Cundinamarca extensión Soacha. Este proyecto busca realizar un aporte significativo al campo del entrenamiento deportivo y la actividad física, al tomar como referencia bases teóricas y científicas para analizar y relacionar la información obtenida con la variable fuerza explosiva.

Conocer los efectos del plan coordinativo, será útil en investigaciones futuras, si el objetivo es desarrollar un nuevo modelo que logre mejoras en fuerza explosiva de miembros inferiores y determinar el nivel eléctrico en el músculo después de la aplicación de ejercicios coordinativos.

## 1.3 Planteamiento del problema

En contextos institucionalizados de la Universidad de Cundinamarca se deja entrever que, la fuerza explosiva en miembros inferiores tiene falencias en su desarrollo, en el núcleo temático teoría y metodología y/o sistemas de preparación física, por lo anterior se plantea un entrenamiento coordinativo que logre cambios evidentes en la fuerza explosiva de miembros inferiores

Se pretende encontrar una diferencia significativa en fuerza explosiva del tren inferior al aplicar un plan de entrenamiento coordinativo, teniendo bases sustentables para este planteamiento con ayudas metodológicas.

En el entrenamiento de fuerza explosiva se puede desarrollar y mantener las adaptaciones que se obtienen al momento de seguir un método de entrenamiento, como lo manifiesta el autor Bosco.C (1987) “es cierto que, aplicando

diferentes métodos de entrenamiento de fuerza, ya sea de un modo aislado o de forma combinada, se puede mejorar el rendimiento en diferentes gestos explosivos –saltos, lanzamiento, etc.” (P. 12).

Teniendo en cuenta que algunos de estos métodos se han aplicado durante varios años, se busca generar nuevos planes de entrenamiento para el desarrollo en niveles de fuerza explosiva por medio de ejercicios coordinativos. Al encontrar los efectos se puede demostrar si de cierto modo la coordinación se puede incluir dentro de los planes de entrenamiento que tienen por objetivo el aumento de fuerza explosiva, lo anterior se afirma en base a González, B & García, M.(2000) quien menciona que “la sincronización de las unidades motrices implicadas, aumenta la coordinación intermuscular, e influye positivamente sobre la capacidad de reclutamiento de unidades motoras musculares” (P.18). Consideran que los trabajos de coordinación generan un mayor reclutamiento de unidades motoras, lo que aumenta conexiones intermusculares, para generar mayor fuerza en los sujetos entrenados.

## 1.4 Objetivos

### 1.4.1 Objetivo general

Identificar los efectos del trabajo coordinativo sobre la fuerza explosiva en miembros inferiores.

### 1.4.2 Objetivos específicos

- Evaluar la variable dependiente-fuerza explosiva al finalizar la aplicación del plan de entrenamiento.
- Analizar los resultados obtenidos, evaluados por medio del test de Bosco por medio del SPSS y tablas comparativas.
- Establecer si hay diferencias estadísticas significativas entre el pre y post en el grupo control y experimental al finalizar la aplicación del plan coordinativo en fuerza explosiva

## Capítulo 2

### Marco teórico

Dentro del marco teórico de esta investigación tomara como referencia los siguientes ítems para el manejo de cada uno de los factores importantes que intervienen, los cuales son: Histología, bioquímica de la contracción muscular, caracterización de la población, coordinación, Coordinación dinámica general, importancia de la coordinación, desarrollo de la coordinación, escalera de agilidad, plan coordinativo, fuerza explosiva, Fuerza neuromuscular, sustratos, fibras, Métodos para trabajar la fuerza explosiva, medios “módulos o sesiones”.

#### 2.1 Histología muscular

Para este estudio que se toma la histología para saber y conocer el funcionamiento y estructura del tejido muscular. Para lo cual se debe definir qué es histología,

Principios de anatomía y fisiología 13 edición, Tortora. J; Derrickson. B, editorial panamericana médica (2013):

Es la ciencia macroscópica que estudia todo en torno a las estructuras celulares en forma de tejido, desde un punto de vista muy preciso. La relación de los tejidos desde un punto de vista mínimo, es concerniente para la medicina y el estudio morfológico del cuerpo, para la resolución de enfermedades y males causantes de miles de muertes a diario. La histología es una ciencia aplicada que vio luz desde la invención del microscopio, esta herramienta, que también trajo consigo numerosas herramientas para determinar características a un nivel atómico de los tejidos, representó el comienzo de un complejo campo de estudio, en el que se descubrirán interesantes vestigios de la naturaleza del ser vivo y posteriormente se daría paso a la creación de una ciencia moderna ambientada en el estudio celular de los tejidos. (P. 184).

Este concepto proporciona las bases para saber el funcionamiento de este tejido, se realizará la descripción de dicho tejido muscular que posee funciones, estructuras, tipos de fibras y células que trabajan como unidad motora para el desarrollo de diferentes capacidades físicas teniendo como referencia el siguiente párrafo:

“El tejido muscular es uno de los tejidos básicos. Está constituido por largas células especializadas en el proceso de contracción a las que se denomina indistintamente células o fibras musculares” (Geneser, F, 1998, P.49).

Los tipos de fibras mencionadas en la estructura del músculo y su funcionamiento son las fibras rojas y blancas, entre estas fibras musculares se encuentran las fibras intermedias; como se verá a continuación: Brusco. H, López. J & Loidl. C (2014) Fibra roja (tipo I):

Son pequeñas, de color rojo oscuro debido al alto contenido de mioglobina y abundantes mitocondrias. Estas fibras son de contracción lenta y poseen una gran resistencia a la fatiga. Este tipo de fibras es característico de los músculos pectorales de las aves migratorias que recorren largas distancias. En el ser humano, uno de los ejemplos más típicos son los músculos de la región dorsal que se encargan de mantener la posición erecta de la columna vertebral (P.105). Brusco. H, López. J & Loidl. C (2014) Fibra blanca (Tipo IIX):

Son células más grandes con un menor contenido de mioglobina y mitocondrias. Son fibras de contracción rápida, pero con poca tolerancia a la fatiga, que participan en los movimientos rápidos y precisos. En el ser humano se encuentran formando parte de los músculos que controlan el movimiento de los dedos y en los músculos extrínsecos de los ojos. (P.105)

Brusco. H, López. J & Loidl. C; (2014.) “Fibras intermedias presentan una estructura y una función que se encuentran entre los dos tipos antes descritos” (P.105).

Después de conocer los conceptos de las fibras, se tiene un conocimiento de su funcionamiento y como estas trabajan conjuntamente, aunque se puede decir que dependiendo la actividad y la carga que se le genere a estas fibras, se puede especificar qué tipo de fibra es la que más predomina en el fenotipo de estas.

Chicharro, J. & López, L; (2008.) “Las diferentes características diferenciadoras metabólicas de estos tipos de fibras se especificarán en la tabla 1” (P.11)

*Tabla 1 Tipos de fibras*

<b>Principales características diferenciadoras de los distintos tipos de fibras musculares</b>			
	<b>Lentas (tipo I)</b>	<b>Intermedias (tipo IIA)</b>	<b>Rápidas (tipo IIX)</b>
Diámetro	Intermedio	Grande	Pequeño
Grosor de línea z	Ancho	Intermedio	Estrecho
Contenido de glucógeno	Bajo	Intermedio	Alto
Resistencia a la fatiga	Alta	Intermedia	Baja
Capilares	Muchos	Muchos	Pocos

Contenido de mioglobina	Alto	Alto	Bajo
Velocidad de contracción	Lenta	Rápida	Rápida
Actividad ATPasa	Baja	Alta	Alta
Sistema energético predominante	Aeróbico	Combinado	Anaeróbico
<b>Motoneurona</b>	Pequeña	Grande	Grande
Descarga	Baja	Alta	Alta

Fuente Chicharro, J. & López, L; (2008) Fisiología clínica del ejercicio (P.11), editorial médica panamericana.

En esta tabla se evidencian todas las características que presenta los diferentes tipos de fibras, describiendo, qué fibra es la más predominante en la fuerza explosiva en los miembros inferiores, en la cual nos apoyaremos para el desarrollo de esta investigación.

### 2.1.1 Inervación

Con los conceptos anteriormente mencionados de fibras musculares se da continuidad a la inervación:

López, J. (1999) El cual habla de, que juega un papel crucial. En efecto, ya en los años 60 Buller demostró que si el axón de una fibra rápida es seccionado y conectado al axón que proviene de una motoneurona lenta, la fibra muscular cambia de rápida a lenta. No obstante, a parte de la inervación otros factores como la solicitación mecánica y las hormonas pueden modular la expresión génica de los genes que al final confieren a las fibras musculares propiedades de fibras rápidas o lentas (P. 38)

De aquí, al siguiente concepto: que al realizar un trabajo que active un hemisferio, se refuerza el trabajo del hemisferio contrario, lo que tiene que ver también con el trabajo de los músculos agonistas, antagonistas, sinergistas y estabilizadores, que se incorporan al trabajo, potenciando la recuperación de los músculos Implicados. El sinergismo de fuerza, es un elemento complementario y poco abordado en el entrenamiento. (Román .I, García .R & Vega .M, 2014, P. 6- 7)

## 2.2 Caracterización de la población

La población a trabajar será, 28 estudiantes de género masculino y femenino de la universidad de Cundinamarca extensión Soacha del programa de ciencias del deporte y la educación física, que cursan actualmente séptimo semestre, pertenecientes a los núcleos temáticos de sistemas de preparación física y teoría y metodología del entrenamiento. Los cuales están categorizados en edades de 19 a 28 años que no realizan entrenamiento enfatizando a la fuerza explosiva y se define como “Se considera a una persona saludable cuando está en equilibrio con su medio ambiente, cuando hay autonomía, dignidad y responsabilidad en su familia y en la comunidad.” Libro de texto Enfermería Familiar y Social del colectivo de autores cubanos (Capitulo XIV y XVII. Editorial Ciencias médicas. Habana, 2004, P. 35-36.)

Según la OMS (2010) los adultos de 18 a 64 años deberían acumular un mínimo de 150 minutos semanales de actividad física aeróbica moderada, o bien un mínimo de 75 minutos semanales de actividad aeróbica vigorosa, o bien una combinación equivalente de actividad moderada y vigorosa. La actividad aeróbica se realizará en sesiones de 10 minutos, como mínimo; para obtener mayores beneficios, los adultos deberían incrementar esos niveles hasta 300 minutos semanales de actividad aeróbica moderada, o bien 150 minutos de actividad aeróbica vigorosa cada semana, o bien una combinación equivalente de actividad moderada vigorosa. Deberían realizar ejercicios de fortalecimiento muscular de los grandes grupos musculares dos o más días a la semana (P.24).

## 2.3 Coordinación

Para poder definir qué es coordinación y tener una buena base que sustente, la importancia de su inclusión en la investigación se ve apoyada en los conceptos de diferentes teóricos que se abordarán a continuación.

Se puede considerar que la coordinación por Castañer y Camerino, (1991.) es la, “capacidad de regular de forma precisa la intervención del propio cuerpo en la ejecución de la acción justa y necesaria según la idea motriz prefijada” (P.91).

A su vez Massafret & Marimón (2010.) manifiestan:

La coordinación es el conjunto de capacidades que favorecen la eficiencia y la adaptación del movimiento a las condiciones del entorno a través de la estrecha relación del sistema nervioso central y la musculatura



esquelética, fomentando la individualidad y la creatividad en el gesto, favoreciendo el aprendizaje y facilitando el acercamiento entre la acción final real y la acción final deseada. (P.9).

Teniendo en cuenta esto, la coordinación puede ser uno de los factores más importantes para la realización de la investigación, ya que como lo menciona anteriormente esta favorece a la eficiencia y adaptación del movimiento en las condiciones del entorno.

### 2.3.1 Importancia de la coordinación

Para que se pueda llevar a cabo un buen movimiento es indispensable que la persona tenga una buena coordinación, ya que está implícita en cualquier acción de movimiento que realice el ser humano, otra importancia de esta, es que ayudará en la parte estética de la acción motriz obteniendo movimientos más eficaces y con cierto aprovechamiento de energía. Otro punto a favor es la importancia que tiene en el equilibrio o ajuste postural; se debe de tener una buena coordinación de los músculos que intervienen en esta acción motriz, como caminar o sentarse.

Hay que tener en cuenta que la coordinación está limitada o condicionada por algunos factores, como lo expone el siguiente autor: Jacob (1990) da a conocer tres funciones básicas de las capacidades coordinativas: Condiciona la vida en general. Condiciona el aprendizaje motor. Condiciona el rendimiento deportivo. A continuación, vamos a señalar aquellos factores que determinan la coordinación:

- La velocidad de ejecución.
- Los cambios de dirección y sentido.
- La altura del centro de gravedad.
- La duración del ejercicio.
- Las cualidades psíquicas del individuo.
- Nivel de condición física.
- La elasticidad de músculos, tendones y ligamentos.
- Tamaño de los objetos (si son utilizados).
- La herencia.
- La edad.
- El grado de fatiga.

### 2.3.2 Desarrollo la coordinación

Teniendo en cuenta, se citará algunas de las posibles actividades para el desarrollo de la coordinación:

- “Desplazamientos variados: (pata coja, cuadrúpeda, reptar, trepar, etc.)
- Saltos de todo tipo: pies juntos, sobre un pie, alternativos, rítmicos, etc.
- Gestos naturales: tirar, transportar, empujar, levantar, etc.” Lorenzo (2010),

Para el desarrollo de la coordinación también es importante tener en cuenta que aparte del tipo de actividades que se propongan, la calidad de ejecución del gesto que se presenta y en una segunda instancia la velocidad con que se realice el ejercicio influyen, también es importante el uso y apoyo en materiales didácticos ya sean platillos, conos, aros, escalera entre otras herramientas, que ayuden al desarrollo del objetivo propuesto a nivel coordinativo.

### 2.3.3 Coordinación dinámica general

En este apartado del marco teórico, se busca identificar y conocer las características y definición que tiene la coordinación dinámica general, tomando esta como eje fundamental de la investigación, ya que habla de la estrecha relación y funcionamiento que tiene este tipo de coordinación, con el sistema nervioso central y el reclutamiento a nivel muscular. Para lo cual se basará en conceptos de varios autores.

De esta manera podríamos agregar que, según Valdivia .M, Rosado. J, Orozco. J & Trujillo. A. (sf) “La coordinación dinámica general es la actividad que requiere el movimiento de todas las partes del cuerpo. Conseguir una buena coordinación dinámica general requiere dominio del tono muscular, control de la postura y equilibrio, y sensación de seguridad.” (P. 7)

También se puede entender la coordinación dinámica general como: Le Boulch, (1981).la interacción, el buen funcionamiento, entre el sistema nervioso central y la musculatura esquelética en el movimiento. Dicho de otra manera, es una acción coordinada entre sistema nervioso central y la musculatura física y tónica. Es un dominio global del cuerpo, un ajuste dinámico continuo a lo cercano o al medio. (P. 6).

Otro autor proporciona este concepto:

M. Angels Ángel Ferrer (2007). “Por coordinación dinámica general se entiende la capacidad de poder mover todas las partes del cuerpo de una manera armónica y adaptada a diversas situaciones. Estos movimientos exigen un ajuste recíproco de todas las partes del cuerpo”. (P.118).

Otro autor menciona:

Alvarez del villar, C (1983). “Aquellos movimientos que exigen recíproco ajustes de todas las partes del cuerpo y, en la mayoría de las cosas, implica locomoción”. (P. 478 – 481).

## 2.4 Escalera de agilidad

La escalera de agilidad es uno de los tantos elementos didácticos que se utilizan en el desarrollo y entrenamiento de la coordinación, Mazón. O, Tocto. J, Llanga .M, Bayas. R & Bayas.J. (2017), nos dan a conocer la importancia de este elemento mencionandonos que:

La mayoría de los deportes que utilizan algún segmento corporal en el juego utilizan la escalera de coordinación, que puede adaptarse fácilmente con aros e incluso marcas pintadas en el suelo. La multitud de ejercicios de coordinación que pueden llevarse a cabo en la escalera hace que el entrenamiento sea tan dinámico como eficaz pudiendo combinarlo, además, con la integración de golpes técnicos para una mejor disociación segmentaria. (P. 210)

Por lo anteriormente mencionado, la escalera de agilidad está involucrada en la investigación, con el fin de utilizarla como herramienta didáctica, dentro del plan de entrenamiento ya que los ejercicios coordinativos serán enfatizados al uso de esta herramienta.

### 2.4.1 Fuerza explosiva

Esta es la variable más importante que se encuentra en la investigación, por lo cual, es necesario determinar el concepto de la misma basándose en diversos autores que aportan distintas definiciones teóricas sobre este tema:

Harre D & Hauptmann M. “Es la capacidad de un atleta de vencer resistencias externas al movimiento con una gran velocidad de contracción” (P. 168)

Otros autores definen fuerza explosiva como:

Cerani J.D. (1993).” también denominada fuerza-velocidad y caracterizada por la capacidad del sistema neuromuscular para generar una alta velocidad de contracción ante una resistencia dada”. (P.15-18).

Delgado A, Peres G, Vandewalle H & Monod H, (1990). En este caso, la carga a superar va a determinar la preponderancia de la fuerza o de la velocidad de movimiento en la ejecución del gesto. No obstante, las mejoras de fuerza explosiva encuentran una mayor correlación en el trabajo de fuerza que con mejoras de velocidad de ejecución. (P. 25-29).

También se puede entender por fuerza explosiva que:

Gonzalez B & Gorostiaga A. (1994). “Define la fuerza explosiva como la mejor relación entre la fuerza aplicada y el tiempo empleado para ello en la manifestación de la máxima fuerza contra cualquier resistencia.” (P.13).

M.Grosser. (1992). “La fuerza explosiva es la capacidad de desarrollar rápidamente una fuerza contra resistencias superiores al 50% de la máxima fuerza actual.” (P.13).

En base a esto, se determina que la fuerza explosiva es el tipo de fuerza más apropiada para la investigación, porque, en lo anteriormente mencionado es la mejor relación entre fuerza aplicada y el tiempo empleado, en la ganancia de fuerza ya que esta se desarrolla de manera rápida.

## 2.4.2 Fuerza neuromuscular

A continuación, se presentan los factores que influyen en la fuerza muscular, lo que llevará a ver los componentes neuromusculares, sus funcionamientos y diferentes intervenciones.

Durante las manifestaciones de la fuerza en el ser humano se encuentran procesos fisiológicos, biomecánicos, bioquímicos, físicos, morfo-funcionales, entre otros; todos directamente relacionados. De los cuales serán analizados los siguientes:

### 2.5 Disposición de las fibras musculares:

Artiles, H; Rodríguez, H. (2006) “La anatomía ha determinado cuatro tipos de músculos de acuerdo con el ordenamiento e inserción de las fibras musculares esqueléticas. En tal sentido, los músculos pueden ser fusiformes, peniformes, bipenniformes y multipenniformes”. (P. 16).

Aquí es donde las fibras musculares influyen de forma directa en el proceso de la contracción muscular.

### 2.6 Frecuencia de los impulsos nerviosos:

Artiles, H & Rodríguez, H. (2006) “La tensión de los músculos esqueléticos se origina en respuesta a los impulsos nervioso que llegan de las moto neuronas” (P. 16)

Es decir que, dependiendo del grado de estimulación, a mayor o menor frecuencia de impulsos cambiará la contracción e influye directamente en la fuerza trabajada.

### 2.7 Regulación nerviosa de la fuerza muscular:

Artiles, H & Rodríguez, H. (2006) “Una de las vías de información del movimiento más importante durante la realización de ejercicios físicos lo constituyen los husos musculares ya que permiten registrar los cambios de longitud del músculo y el promedio de cambios en su longitud”. (P. 17).

Como ejemplo se muestra la flexo- extensión de la rodilla a la hora de realizar el protocolo de Bosco, en donde las fibras se acortan y/o se extienden (extrafusales), por otro lado, las intrafusales, las cuales son de un tamaño más reducido, siempre serán extendidas.

## **2.8 Número de unidades motoras activas:**

Por medio de estas unidades motoras es que el músculo logra contraerse luego de un determinado movimiento, activando varias unidades motoras, entre más unidades estén activas al tiempo mayor y mejor será la tensión que realiza el segmento corporal.

Artiles, H & Rodríguez, H. (2006) El conjunto de fibras musculares inervadas por una fibra nerviosa, recibe el nombre de unidad motora, a través de la cual el nervio motor puede excitar de tres a cien fibras musculares, las que siempre se contraen al unísono, son llamadas unidad motriz. (P.19).

Se puede determinar que con una buena activación de la unidad motora el reclutamiento a nivel de fibras musculares será mayor.

## **2.9 Factores energéticos:**

Artiles, H & Rodríguez, H. (2006) La energía necesaria para que ocurra la contracción muscular proviene del ATP, este compuesto macro energético se encuentra almacenado en pequeñas cantidades en las células musculares, por lo que se sintetiza rápidamente para que los músculos no pierdan la capacidad de contraerse durante el tiempo que dure la actividad física. (P. 19).

## 2.10 Contracción muscular:

Weineck, J. (2005) El desencadenamiento de una contracción muscular, como requisito básico del movimiento humano, necesita un impulso nervioso, esto es, una regulación nerviosa central. La instancia jerárquicamente superior, el sistema nervioso central, permite efectuar movimientos intencionales y coordinados entre sí a partir de un potencial ilimitado de movimientos aislados. (P. 84).

Desde lo mencionado sobre contracción, se habla de sus procesos iniciando por sus mecanismos, que son los que dan consecución sobre el sistema nervioso central, que es el gran iniciador de este proceso.

Mecanismo de la contracción muscular: Ortiz, V. (1999) Este autor menciona que la contracción muscular es iniciada por el sistema nervioso central, el cual inicia los impulsos nerviosos a través de los nervios motores, los cuales inervan las fibras musculares el nervio motor y sus fibras musculares forman la unidad motora o moto neurona. El nervio despolariza la membrana externa del músculo y esta información es transmitida al interior de la fibra muscular vía una estructura llamada túbulos transversos (túbulo T). La fibra muscular se contrae completamente o no se contrae (principio de todo o nada). (P. 22).

Después de lo anteriormente mencionado se da paso a un proceso más bioquímico en donde menciona la participación del ATP en este proceso y el orden total del desarrollo de la contracción hasta cuando el músculo se relaja.

Ortiz, V. (1999) las cabezas de los filamentos de miosina están desunidas de los de actina en reposo. Cuando el músculo estimula las cabezas los filamentos de miosina, estos se unen a los de actina provocando una tensión muscular y por tanto fuerza en la contracción. Este fenómeno hace que los filamentos de actina se enrosquen y traccionan sobre los de miosina. Cuando ambos filamentos se unen el ADP y el fosfato se encuentran en la cabeza de la miosina, esta se orienta hacia la miosina. En este momento la cabeza (S-1) se une al filamento de actina con un ATP. La miosina ATPasa descompone el ATP en ADP y un fosfato más la energía para poder reorientar a la cabeza de miosina hacia un nuevo ángulo y reaccionar en un nuevo lugar activo con la molécula actina. Este proceso se repite y los filamentos de actina se volverán a enroscar produciéndose el mismo proceso. Finalmente, el impulso cesará, el calcio dejará de ser activado y retomado por el retículo sarcoplasmático, el complejo troponina-tropomiosina cubrirá el lugar activo de la actina y el músculo volverá a su estado de reposo. Como lo muestran los siguientes pasos:

- Impulso nervioso.
- Vertido de transmisores químicos.
- El sistema tubular T esparce el impulso.
- Bombeo de calcio.
- Calcio fuera del retículo sarcoplasmático y dentro de la célula muscular.
- Unión de la troponina como tropomiosina, abertura de los sitios activos de actina.
- Enroscamiento.
- Generación de tensión, actina desplaza y la miosina se reorienta.
- Relajación y repetición del ciclo.
- El impulso nervioso cesa.
- El bombeo del calcio cesa y es retomado por el retículo sarcoplasmático.
- La tropomiosina cubre el lugar activo de la actina.
- El músculo se relaja. (P. 22)

## 2.11 Métodos para trabajar la fuerza explosiva:

Según Bompa (2009,) estos son los métodos que propone para el desarrollo de la fuerza explosiva.

- Isotónicos: Aquellos en donde la resistencia es ligeramente menor a la fuerza máxima.
- Balísticos: la fuerza del ejecutante supera con claridad la oposición externa
- Potencia resistida: combina isotónico, balístico e isométrico
- Pliométrico: también llamado ciclo de estiramiento –acortamiento (Cea), son aquellos que realizan una acción excéntrica e inmediatamente una concéntrica, produce una contracción refleja de las fibras musculares resultante de la rápida carga de estas
- Maxex: método que combina la fuerza máxima con la explosividad, el primer ejercicio se realiza con cargas pesadas y el siguiente sin carga. (P. 145-156).

En la investigación se aplicará el método isotónico, ya que su entrenamiento, aplicación y ejercicios del tren inferior se realizará en el salón multi fuerza, que se encuentra ubicado en la extensión Soacha de la Universidad de Cundinamarca.

## Capítulo 3

### Diseño metodológico

**3.1 Enfoque:** la investigación es de enfoque cuantitativo, “ya que representa un conjunto de procesos, los cuales deben ser probatorios” Sampieri, R. (2010), (P.04). Por medio de las variables, H0 grupo control y H1 grupo experimental que en este caso son fuerza explosiva y coordinación, se miden las variables por medio de, plataforma axon jump, programa SPSS y tablas comparativas.

**3.2 Tipo:** El tipo de investigación es Cuasi-experimental, ya que, se identifica un grupo de comparación lo más parecido posible al grupo de tratamiento.

Según el centro de investigaciones innocentí del UNICEF quien menciona, en cuanto a las características del estudio de base (previas a la intervención). El grupo de comparación capta los resultados que se habrían obtenido si el programa o la política no se hubieran aplicado (es decir, el contrafáctico). Por consiguiente, se puede establecer si el programa o la política han causado alguna diferencia entre los resultados del grupo de tratamiento y los del grupo de comparación. (P. 02).

### 3.3 Diseño

Kirk (1995) afirma que los diseños cuasi-experimentales son similares a los experimentos excepto en que los sujetos no se asignan aleatoriamente a la variable independiente. Se trata de diseños que se utilizan cuando la asignación aleatoria no es posible o cuando por razones prácticas o éticas se recurre al uso de grupos naturales o pre-existentes.

En este caso se relaciona la fuerza explosiva con la coordinación, que son las variables de la investigación, identificando como la variable dependiente la fuerza explosiva y como variable independiente es la fuerza potencia la cual se debe trabajar con el fin de mejorar la fuerza máxima.



**3.4 Métodos:** se implementa el protocolo de Bosco, ya que este test será ejecutado con el fin de medir los valores que presentan los individuos referentes a la fuerza máxima, al momento de aplicar el pre test y su respectivo post test, luego de haber ejecutado la intervención del plan de entrenamiento coordinativo.

### **3.5 Instrumentos**

Plataforma axon jump: La alfombra acciona un cronómetro de alta resolución (1 m/seg) que se encuentra en el programa provisto. La altura y la velocidad de los saltos son calculados a través de las fórmulas de física clásica, conociendo la gravedad del lugar (9,81 m/s<sup>2</sup> a nivel del mar). Si el salto está técnicamente bien ejecutado, la exactitud de la medición es muy alta. Cabe destacar que este es un instrumento cinemático, es decir, describe el movimiento (tiempo, espacio y sus derivadas) sin inferir sus causas. Esto significa que obtendremos de él solamente variables cinemáticas tales como tiempo, espacio y velocidad. Con un poco de conocimiento, podemos calcular aceleración en tramos de carreras con la función cronómetro programable. Existen fórmulas que deducen variables dinámicas tales como Fuerza y Potencia en el salto, pero nos hemos abstenido deliberadamente de incluirlas dado que su error es muy grande.

Estas variables deben medirse con instrumentos de laboratorio, pesados, costosos y mucho más sofisticados, denominados "plataformas de fuerza", con las que tenemos experiencia en deportistas desde 1993, y conocemos las diferencias existentes entre ambos. Modelo T La clásica de "T"res celdas. Es el modelo más económico y más vendido. Medidas: 103cm x 81cm desplegada, 34cm x 81cm x 4cm plegada. Ideal para utilizarla para comenzar y pasarla como

segunda

alfombra.

**MODELO T**

Y escalera de coordinación y programa SPSS instrumento de análisis cuantitativos, SPSS es un software popular entre los usuarios de Windows, es utilizado para realizar la captura y análisis de datos para crear tablas y gráficas con data compleja. El SPSS es conocido por su capacidad de gestionar grandes volúmenes de datos y es capaz de llevar a cabo análisis de texto entre otros formatos más. La base del software estadístico SPSS incluye estadísticas descriptivas como tabulación y frecuencias de cruce, estadísticas de dos variables, además pruebas T, ANOVA y de correlación. Con SPSS es posible realizar recopilación de datos, crear estadísticas, análisis de decisiones de gestión y mucho más.

**3.6 Población:** se considera la población de género masculino y femenino, estudiantes activos de la universidad de Cundinamarca, adscritos al programa de ciencias del deporte y la educación física, cuyas clases en su gran mayoría se imparten en la extensión Soacha, los cuales actualmente se encuentran cursando séptimo semestre que están inscritos y reciben la cátedra de de teoría y metodología del entrenamiento identificando este grupo como el grupo experimental (H1) y sistemas de preparación física como el grupo control (H0), entre los 2 grupos suman 28 alumnos en total que están cursando las correspondientes cátedra.

**3.7 Muestra:** 28 estudiantes. Se tiene en cuenta como criterios de inclusión, que sean estudiantes inscritos en el programa de ciencias del deporte y la educación física, en la extensión de Soacha, que se encuentren cursando los núcleos temáticos de teoría y metodología del entrenamiento deportivo (H1) y sistemas de preparación física (H0), que se encuentren en el rango de edades de 19 a 28 años. Se manejaron como criterios de exclusión, no encontrarse

en el rango de edad establecido para el estudio, completar un total de 3 faltas o inasistencias en la intervención del plan de entrenamiento, no estar cursando séptimo semestre del programa de ciencias del deporte y la educación física.

**3.8 Protocolo:** Lo primero que se va a realizar es una caracterización y diseño de todos los ejercicios aplicados en la escalera de agilidad con énfasis coordinativos, luego de que esto se realice se va a ejecutar un pilotaje de los ejercicios, con lo cual lo que se quiere es categorizarlos y evaluar el nivel de complejidad de cada ejercicio coordinativo, con el fin de luego poder extraer aquellos ejercicios que generaron un mayor grado de dificultad entre los participantes, para así incluirlos en el plan de entrenamiento.

En un segundo momento lo que se realizará es recolectar la información personal de los 28 participantes de la investigación, identificando y dividiéndolos en los 2 grupos. Después de tener los 2 grupos identificados se procederá a realizar un pre – test en el cual luego de realizar una cantidad de 4 ejercicios enfatizados al trabajo del a fuerza explosiva en el tren inferior, dasado en el libro cómo optimizar el entrenamiento de la fuerza, en la periodización base de los autores William j kraemer; Steven j fleck, en el cual dan este número de ejercicios como adecuados para las personas adultas no entrenadas, al finalizar los ejercicios los individuos ejecutaran en la plataforma axón jum el test de BOSCO el cual se define.

Bosco C., Luhtanen P & Komi P.V. (1983) .El objetivo del sistema de medición (con el que realizamos el Test de Bosco) es calcular la altura de los saltos que efectúan las personas evaluadas, así como su potencia, proporciona estos datos que son esenciales para llevar a cabo el "Test de Bosco". Para llevar a cabo este sistema se necesita una plataforma en donde se efectuarán los saltos y se contará con un dispositivo que envíe la señal necesaria por el puerto de la computadora. Al obtener estas señales el programa calcula los distintos datos que se desean conocer que son:

1. Altura promedio.
2. el número de saltos.
3. la mayor y la menor altura.
4. la potencia desarrollada.

Es importante que el sistema manipule una base de datos. También es importante que el sistema tenga la posibilidad de imprimir los resultados, así como mostrar gráficamente los saltos que se ejecutan. La utilización del tiempo para el cálculo directo de la elevación del centro de gravedad tiene gran influencia en la idea de construir un aparato que permita registrar el tiempo de vuelo durante la ejecución de un salto, sin utilizar las sofisticadas y costosas plataformas de fuerza. La solución se encuentra al usar una alfombra conductiva (o capacitiva) que se conecta a un sistema de cronometraje electrónico, microprocesador, ordenador, cronómetro, etc., que se acciona automáticamente por el mismo sujeto que salta, en el momento del despegue abre el circuito y al momento en que el pie toca el terreno en aterrizaje, cierra el circuito. En los primeros intentos de diseño solamente se midió el tiempo de vuelo; sucesivamente, al irse desarrollando la electrónica, los microprocesadores calculan automáticamente la altura (h) del salto y en las pruebas de potencia, el tiempo de trabajo, tiempo de contacto con el terreno, y la potencia mecánica desarrollada, que se expresa en Watt/Kg. Emplean modelos matemáticos y procedimientos biomecánicos para calcular el tiempo total de contacto, el de trabajo positivo, así como el de trabajo negativo o excéntrico se usa la fórmula de Asmussen y Bond-Petersen (1974) (P 273-282.).

En un tercer momento luego de haber realizado el pre – test, se empezará la intervención con el grupo experimental, al cual se le aplicará durante 7 semanas el plan coordinativo con la escalera de agilidad más un plan de entrenamiento de fuerza explosiva. El cual tendrá una duración semanal de 2 sesiones por semana la cual tendrá duración de 120 minutos y la segunda sesión de 60 minutos según la Organización. M, Salud, (2010) “los adultos de 18 a 64 años deberían acumular un mínimo de 150 minutos semanales de actividad física aeróbica moderada” (P.24), mientras que el grupo control se le realizará 2 intervenciones semanales de solo fuerza explosiva, con una duración una de 60 minutos.

Para finalizar cuando se termine la intervención de las 7 semanas con el grupo experimental y control, se realizará un post- test en el cual nuevamente se ejecutará nuevamente el test de Bosco. Al obtener los 2 resultados estos serán introducidos en el programa SPSS para su respectivo análisis estadístico y luego poder dar las tablas de correlación, con el fin de conocer los efectos obtenidos a nivel de fuerza explosiva en tren inferior luego de la

aplicación del plan de entrenamiento coordinativo y a su vez dar unas conclusiones sobre la intervención aplicada a los grupos y verificando las hipótesis H1 y H0.

### 3.9 Hipótesis

H0 no existe diferencia significativa entre la media b con medición de la fuerza explosiva de miembros inferiores.

H1 si existe diferencia significativa entre la media b con medición de la fuerza explosiva de miembros inferiores

### 3.10 Variables

**3.10.1 Variable dependiente y independiente :** En este caso se relaciona la fuerza explosiva con la coordinación, que son las variables de la investigación, identificando como la variable dependiente la fuerza explosiva y como variable independiente la fuerza potencia la cual se trabaja con el fin de mejorar la fuerza máxima.

**3.10.2 Variable interviniente y relevante:** Estas variables deben medirse con instrumentos de laboratorio, pesados, costosos y mucho más sofisticados, denominados "plataformas de fuerza", con las que tenemos experiencia en deportistas desde 1993, y conocemos las diferencias existentes entre ambos.

**3.10.3 Dependiente:** Fuerza explosiva: Harre D & Hauptmann M. "Es la capacidad de un atleta de vencer resistencias externas al movimiento con una gran velocidad de contracción" (P. 168)

Otros autores definen fuerza explosiva como:

Cerani J.D. (1993). "también denominada fuerza-velocidad y caracterizada por la capacidad del sistema neuromuscular para generar una alta velocidad de contracción ante una resistencia dada". (P.15-18.).

**3.10.4 Independiente:** Fuerza potencia

TABLA 2 Variables Ambientales

VARIABLES AMBIENTALES	CONTROL
Temperatura	18° C
Hora de ejecución	Grupo experimental Lunes (1pm- 3pm) Martes ( 1 pm- 2 pm)

	Grupo control Miércoles (12m – 1 pm) Viernes (6am- 7am)
Infraestructura	Gym Universidad de Cundinamarca (gimnasio)
<b>Publico variables parasitas (ligadas al objeto de la investigación)</b>	
Edad	19 años a 28 años
Genero	Femenino – masculino
Experiencia en el deporte	Adulto sano- estudiantes de Ciencias del Deporte
<b>Características del investigador</b>	
Dominio del tema	Bueno
Agudeza en el análisis	Bueno
Rigor en el trabajo	Bueno
<b>Actitud del objeto de la investigación</b>	
Aprensión evaluativa	Descripción del proyecto de investigación
<b>Ligadas al tiempo</b>	
Mortalidad por abandono	Se presentó que en uno de los grupos no les interesaba la actividad a realizar.
<b>Aplicación de los instrumentos</b>	
Recursos de medición	Plataforma de Bosco
Infraestructura	Tapete de Bosco

*Fuente propia*

### 3.11 Instrumentos de recolección de información

Programa de software Axón jump.

### 3.12 Test de diagnostico

Test de Bosco.

*Tabla 3*

*Datos pre-test y pos-test de los grupos experimental y control*

GRUPO EXPERIMENTAL									
# Estudiante	Apellido	Nombre	G	Pre-test			Pos-test		
				Vu	Al	Vel	Vu	Al	Vel
1.	Albarracín León	Brayan David	M	552	35,3	2,71	576	36,36	2,83
2.	Alvarez Cobos	Roberto Esteban	M	537	33,03	2,63	568	35,77	2,79
3.	Ávila Español	Yeison Alexander	M	544	34,2	2,67	568	36,26	2,79
4.	Bulla Guerrero	John Alexander	M	584	37,77	2,86	568	38,32	2,79
5.	Cadena Zambrano	William Esteban	M	579	32,2	2,84	600	37,48	2,94
6.	Duran Beltran	William David	M	472	26,88	2,32	544	30,36	2,67
7.	Gonzalez Sanchez	Lina Gabriela	F	466	24,65	2,29	480	25,63	2,35
8.	Parra Quevedo	Paula Andrea	F	432	21,38	2,12	456	22,86	2,24
9.	Piñeros Castellanos	July Roxana	F	432	21,5	2,12	440	22,21	2,16
10.	Quintero Gonzalez	Duvan Andrei	M	512	30	2,51	536	31,74	2,63
11.	Sabogal Gomez	Diego Armando	M	600	40,92	2,94	608	42,01	2,98
12.	Urbano Bejarano	Yeimmy Tatiana	F	400	19,07	1,96	432	20,01	2,12
13.	Velandia Vasquez	Miguel David	M	496	28,87	2,43	512	29,92	2,51
14.	Verano Moreno	Anderson Fernando	M	592	39,62	2,9	592	40,8	2,9
GRUPO CONTROL									
1.	Acosta Cuervo	Diego Osvaldo	M	560	36,13	2,75	552	35,68	2,71
2.	Caicedo Soto	Geraldine	F	488	28,22	2,39	520	30,16	2,55
3.	Camargo Ospina	Geraldine	F	512	29,07	2,51	560	32,42	2,75
4.	Chala Quejada	Jhon Hader	M	528	29,23	2,59	560	33,22	2,75
5.	Cuervo Toro	Katherine	F	504	29,83	2,47	520	30,56	2,55
6.	Garcia Garzon	Lina Sujey	F	448	24,33	2,2	456	24,49	2,24
7.	Gutierrez Chavarro	Maria Alejandra	F	520	31,78	2,55	528	31,48	2,59
8.	Herrera Valero	Diana Julieth	F	536	33,67	2,63	544	34,72	2,67
9.	Hormaza Casallas	Leidy Paola	F	456	23,92	2,24	472	25,09	2,32
10.	Linares Carvajal	Angie Mariam	F	480	25,27	2,35	504	27,46	2,47
11.	Martínez Buitrago	Cristian Camilo	M	552	35,77	2,71	608	38,99	2,98
12.	Parra Cardona	Sergio Alejandro	M	560	35,95	2,75	576	37,06	2,83
13.	Solorzano Sosa	Angie Lorena	F	464	24,93	2,28	472	25,68	2,32
14.	Vélez Barragan	Juan David	M	488	27,37	2,39	552	31,3	2,71

Fuente propia.

**Nota.** Se realizaron los test de acuerdo con el protocolo, no hubo inconvenientes en las tomas de este test, las siguientes son abreviaturas de la tabla **Vu**= Vuelo, **Al**= Altura, **Vel**= Velocidad





TEST DE BOSCO												
TIEMPO DE MANIFESTACIONES	TIEMPO FINAL	180'	180'	180'	180'	180'	180'	180'	180'	180'	180'	180'
	FISICO	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120
	TÉCNICOS	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
	TOTAL	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180
<b>SESIONES POR MICROCICLO</b>		<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
UN TOQUE												
MARCHA DOS TOQUES												
LATERAL												
ESTRIBO LATERALES												
ZIG-ZAG EN MARCHA DOS TOQUES												
HACIA FUERA HACIA FUERA												
TRENZA												
CARIOCA EN CADA												
CARIOCA TODOS LOS DEMAS												
ICKEY ALEATORIA												
X-OVER ZIGZAG												
SALTOS LINEALES A DOS PIES												
SALTOS LINEALES A DOS PIES CADA DOS CUADROS												
SALTOS LINEALES A UN PIE 1												
SALTOS LINEALES A UN PIE 2												
2FT SALTOS LATERALES 1												
2FT SALTOS LATERAL 2												
2 FT SALTO LATERAL ANCHO 1												
2 FT SALTO LATERAL ANCHO 2												
1FT SALTOS LATERALES A UN PIE 1												
1FT SALTOS LATERALES A UN PIE 2												
PATRON DE ZIGZAG 1												
PATRON DE ZIGZAG 2												
PATRON ESCOCES 1												
PATRON ESCOCES 2												
PATRON DE SALTO LATERAL 1												
PATRON DE SALTO LATERAL 2												
SALTOS LINEALES DE LADO A LADO												
TIJERAS LINEALES												
UNA PIERNA DE LADO A LADO DE LA ESCALERA 1												
UNA PIERNA DE LADO A LADO DE LA ESCALERA 2												
DESDE EL FRENTE HACIA ATRÁS 1												
DESDE EL FRENTE HACIA ATRÁS 2												
ADELANTE HACIA ATRÁS 1												
ADELANTE HACIA ATRÁS 2												
V- PATRON												
UNA PIERNA DE ADELANTE HACIA ATRÁS 1												
ROTACION DE 180°												
ROTACION DE 90°												
90° ROTACION AMPLIA 1												
90° ROTACION AMPLIA 2												
SERPENTINA												
TIJERAS LATERALES												
TIJERAS LATERALES 2												
COMBINACION 1 Y 2 TOQUES												
CROSSOVER RUN												
CORRER HACIA ATRÁS												
AFUERA ADENTRO												
HOP SCOTCH BACKWARD 2X'S - MR-1, FR-2												
LINGHTING BOLT - FORWARD 2X'S MR-1, FM-2												
3 ADELANTE 1 ATRÁS												
POWER LINGHTING BOLT SHUFFLE BACKWARD 2X'S MR-2, FM-3												
VARIACION 2												
SENTADILLA												
PRENSA												
EXTENSIONES												
FEMORAL												

*Fuente propia*

## Resultados del RM Grupo control y Grupo experimental

Tabla 5. Resultados RM grupo control y grupo experimental

✓ **Grupo experimental**

<b>APELLIDOS Y NOMBRES</b>	100% RM	95% RM	90% RM	85% RM	80% RM	75 % RM	70% RM
ALBARRACIN LEON BRAYAN DAVID	90	85,5	81	76,5	72	67,5	63
ALVAREZ COBOS ROBERTO ESTEBAN	90	85,5	81	76,5	72	67,5	63
AVILA ESPAÑOL YEISON ALEXANDER	75	71,25	67,5	63,75	60	56,25	52,5
BULLA GUERRERO JOHN ALEXANDER	80	76	72	68	64	60	56
CADENA ZAMBRANO WILLIAM ESTEBAN	95	90,25	85,5	80,75	76	71,25	66,5
DURAN BELTRAN WILLIAM DAVID	95	90,25	85,5	80,75	76	71,25	66,5
GONZALEZ SANCHEZ LINA GABRIELA	45	42,75	40,5	38,25	36	33,75	31,5
PARRA QUEVEDO PAULA ANDREA	80	76	72	68	64	60	56
PIÑEROS CASTELLANOS JULY ROXANA	55	52,25	49,5	46,75	44	41,25	38,5
QUINTERO GONZALEZ RUBEN ANDREI	85	80,75	76,5	72,25	68	63,75	59,5
SABOGAL GOMEZ DIEGO ARMANDO	115	109,25	103,5	97,75	92	86,25	80,5
URBANO BEJARANO YEIMY TATIANA	55	52,25	49,5	46,75	44	41,25	38,5
VELANDIA VASQUEZ MIGUEL DAVID	100	95	90	85	80	75	70
VERANO ROMERO ANDERSON FERNANDO	105	99,75	94,5	89,25	84	78,75	73,5

✓ **Grupo Control**

<b>APELLIDOS Y NOMBRES</b>	100% RM	95%RM	90% RM	85% RM	80% RM	75 % RM	70% RM
ACOSTA CUERVO DIEGO OSWALDO	85	80,75	76,5	72,25	68	63,75	59,5
CAICEDO SOTO GERALDINE	70	66,5	63	59,5	56	52,5	49
CAMARGO OSPINA GERALDINE EMILIA	75	71,25	67,5	63,75	60	56,25	52,5
CHALA QUEJADA JHON HADER	100	95	90	85	80	75	70
CUERVO TORO KATHERINE JOHANNA	80	76	72	68	64	60	56
GARCIA GARZON LINA SUJEY	75	71,25	67,5	63,75	60	56,25	52,5
GUTIERREZ CHAVARRO MARIA ALEJANDRA	75	71,25	67,5	63,75	60	56,25	52,5

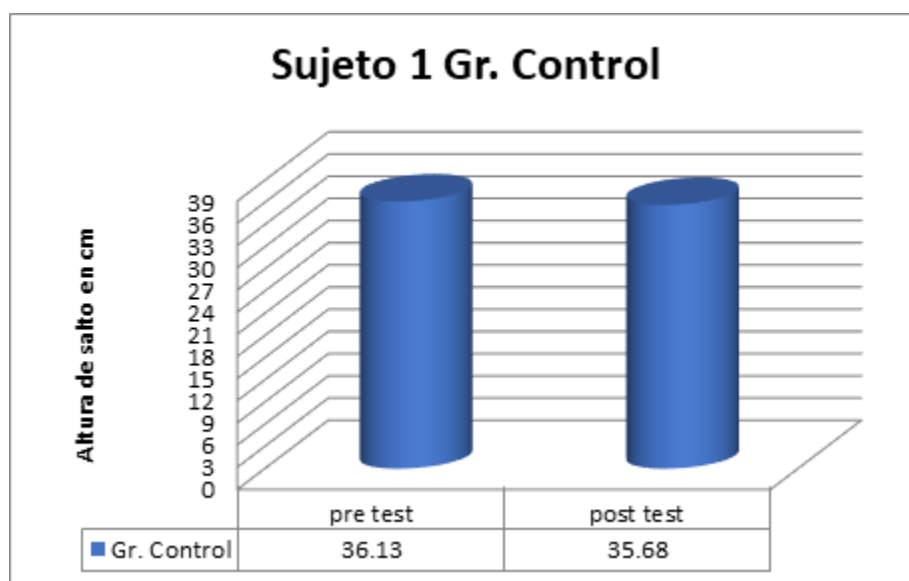
HERRERA VALERO DIANA JULIETH	70	66,5	63	59,5	56	52,5	49
HORMAZA CASALLAS LEIDY PAOLA	65	61,75	58,5	55,25	52	48,75	45,5
LINARES CARVAJAL ANGIE MARIAM	60	57	54	51	48	45	42
MARTINEZ BUITRAGO CRISTIAN CAMILO	80	76	72	68	64	60	56
PARRA CARDONA SERGIO ALEJANDRO	95	90,25	85,5	80,75	76	71,25	66,5
SOLORZANO SOSA ANGIE LORENA	90	85,5	81	76,5	72	67,5	63
VELEZ BARRAGAN JUAN DAVID	90	85,5	81	76,5	72	67,5	63

Fuente propia

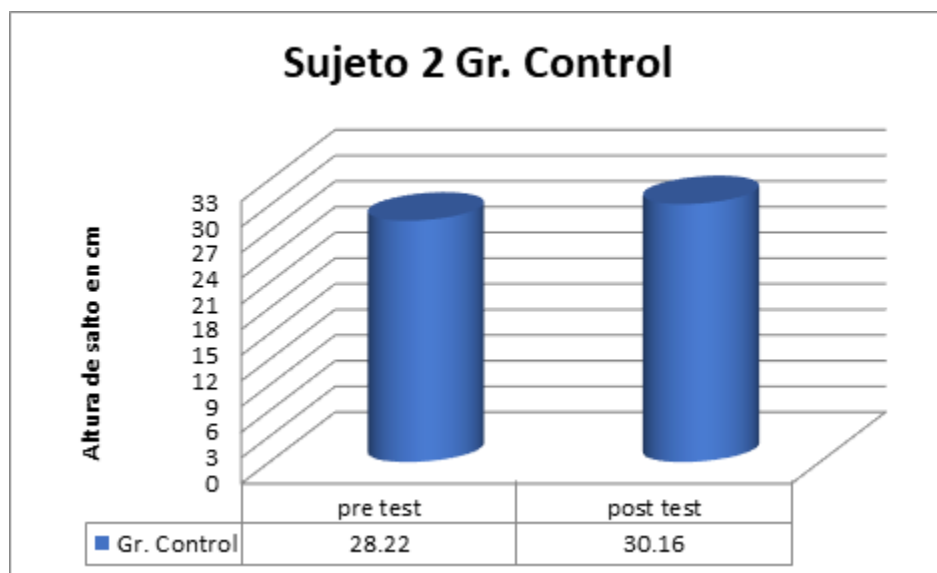
## Capítulo 4

### Figura Comparativa pre y post

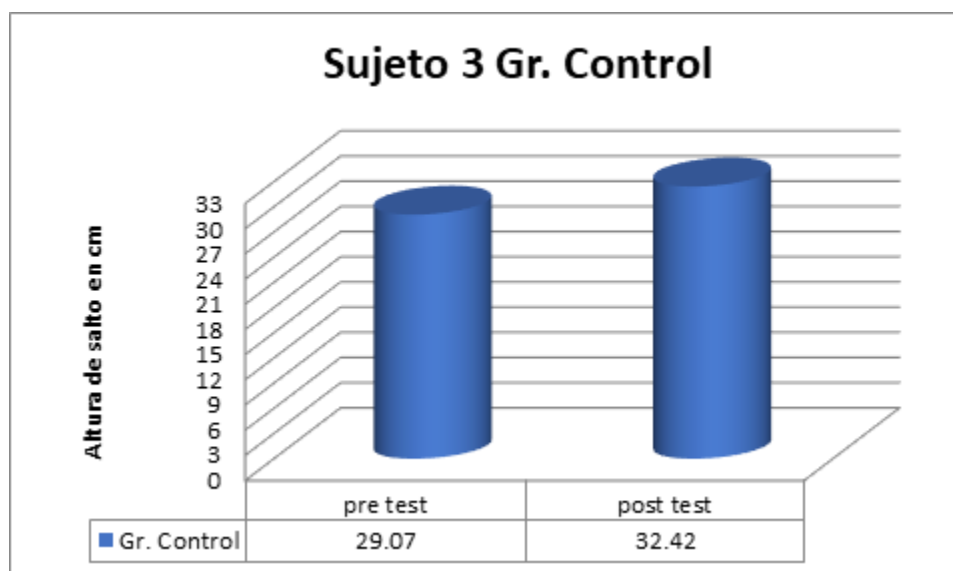
test por sujeto



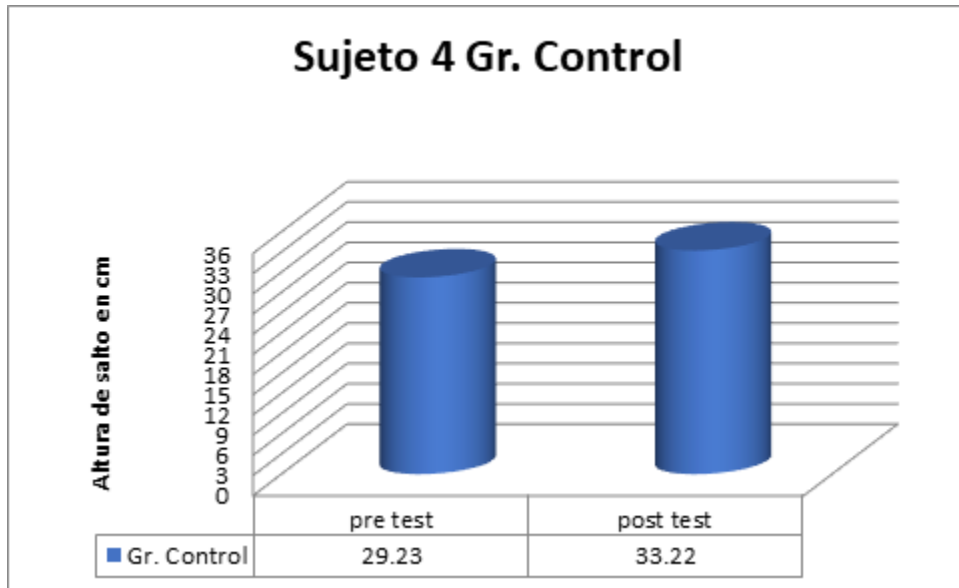
En la figura 1 muestra la comparación entre las medidas de salto (pre test) y después (post test), de la aplicación de un entrenamiento de fuerza explosiva para miembros inferiores en el sujeto 1, mostrando una disminución de 0,45cm en el post test, frente a la toma inicial pre test, resultado generado debido a intervención quirúrgica causado por una lesión de ligamento cruzado anterior, dicha lesión fue anterior a la aplicación y desarrollo de la investigación.



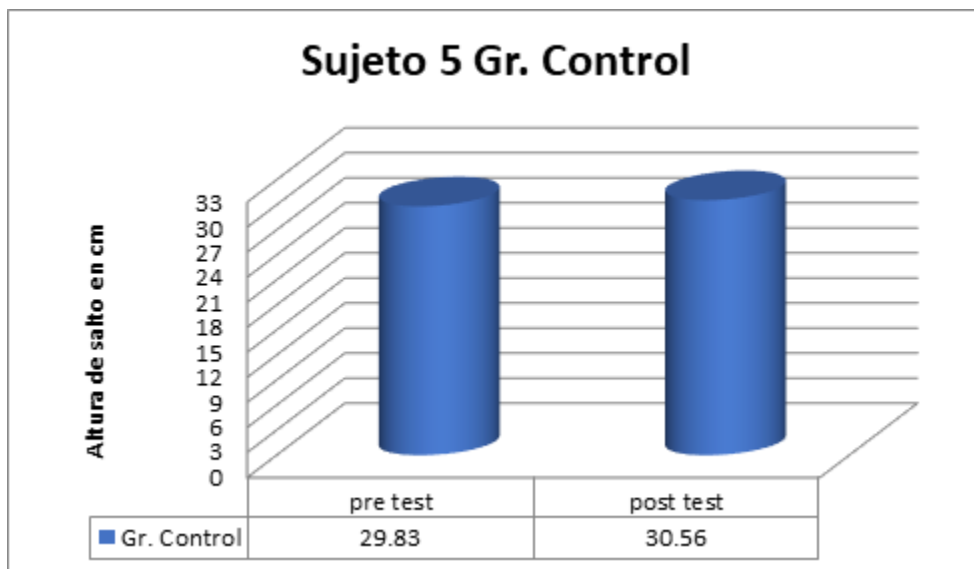
En la figura 2 muestra la comparación entre las medidas de salto (pre test) y después (post test), del programa de preparación física del grupo control en el sujeto 2, mostrando un aumento de 1,94cm en el post test, frente a la toma inicial pre test, lo que evidencia una mejora en la fuerza explosiva.



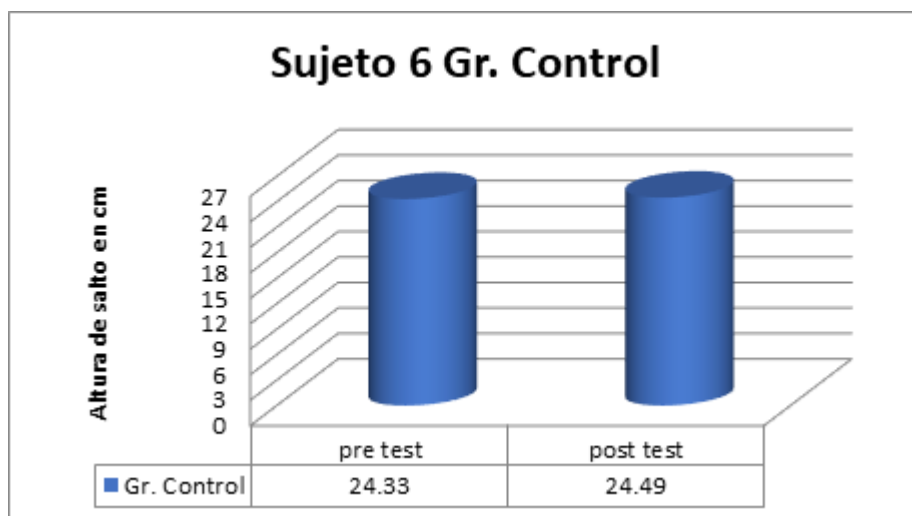
En la figura 3 muestra la comparación entre las medidas de salto (pre test) y después (post test de la aplicación de un entrenamiento de fuerza explosiva para miembros inferiores en el sujeto 3, mostrando un aumento de 3,35cm en el post test, frente a la toma inicial pre test.



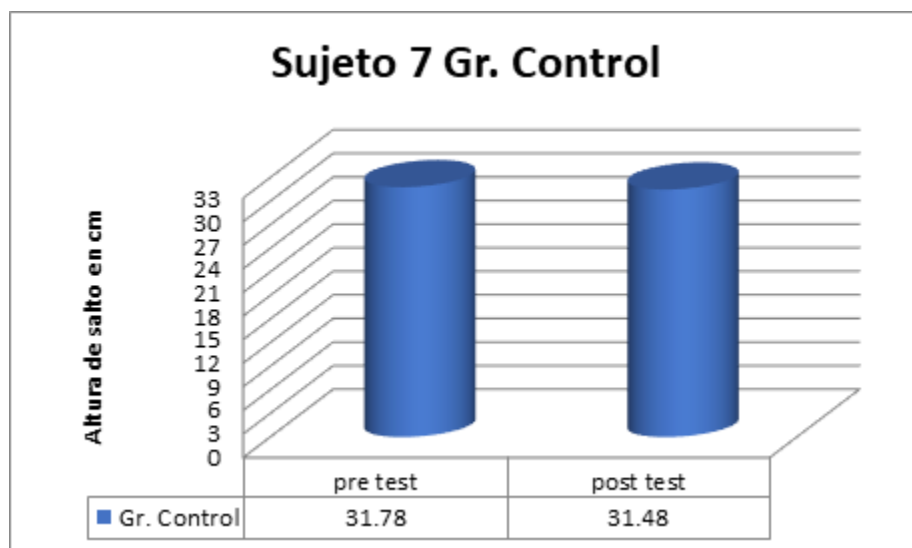
En la figura 4 muestra la comparación entre las medidas de salto (pre test) y después (post test), de la aplicación de un entrenamiento de fuerza explosiva para miembros inferiores en el sujeto 4, mostrando un aumento de 3,99cm en el post test, frente a la toma inicial pre test.



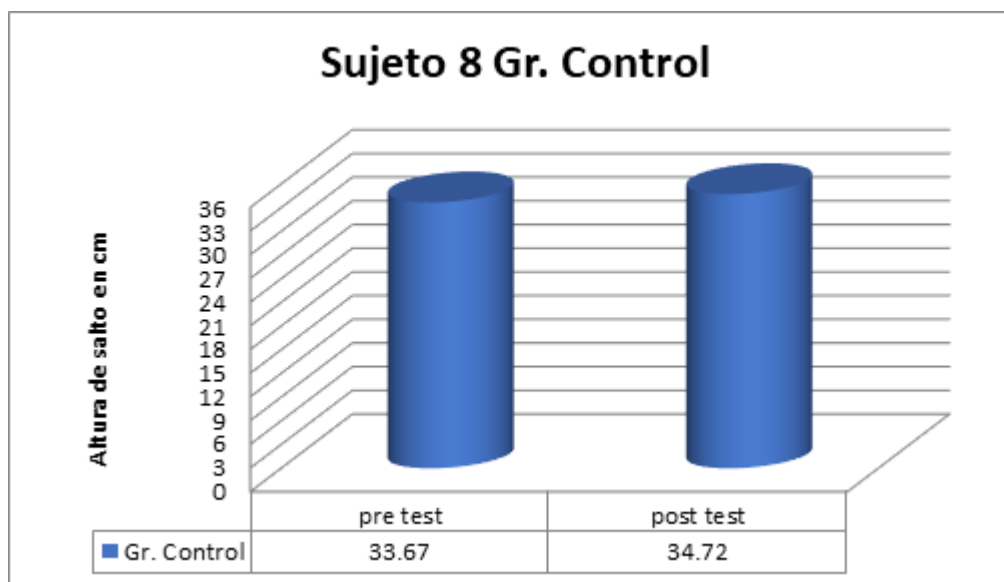
En la figura 5 se podrá observar la comparación entre las medidas de salto (pre test) y después (post test), de la aplicación de un entrenamiento de fuerza explosiva para miembros inferiores en el sujeto 5, mostrando un aumento de 0,73cm en el post test, frente a la toma inicial pre test.



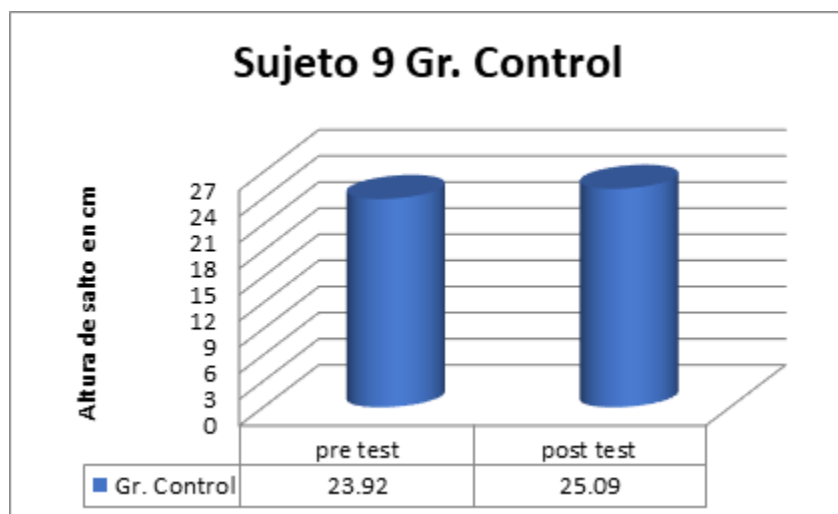
En la figura 6 muestra la comparación entre las medidas de salto (pre test) y después (post test), de la aplicación de un entrenamiento de fuerza explosiva para miembros inferiores en el sujeto 6, mostrando un aumento de 0,16cm en el post test, en relación a la toma inicial pre test.



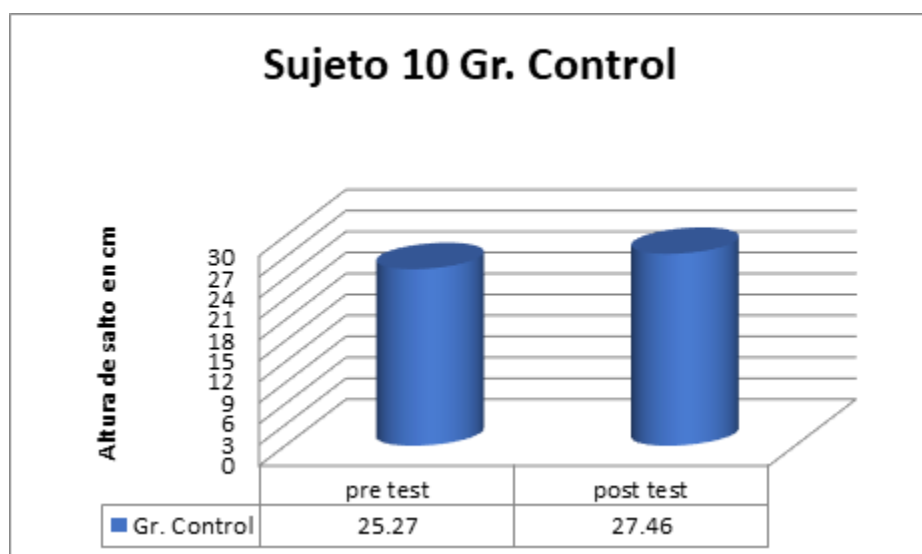
En la figura 7 se podrá observar la comparación entre las medidas de salto (pre test) y después (post test), de la aplicación de un entrenamiento de fuerza explosiva para miembros inferiores en el sujeto 7, mostrando una disminución 0,3cm en el post test, frente a la toma inicial pre test.



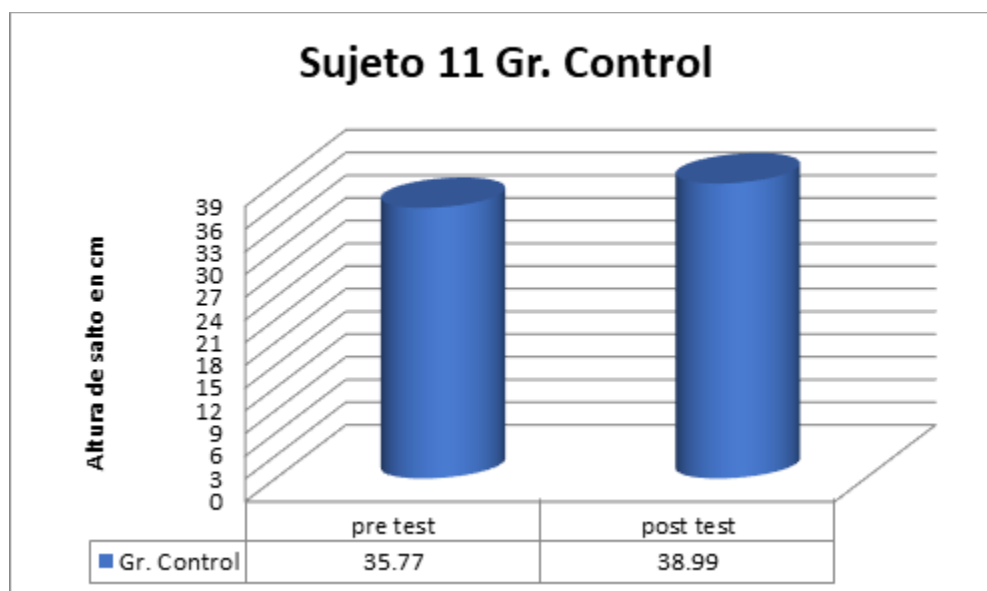
En la figura 8 muestra la comparación entre las medidas de salto (pre test) y después (post test), de la aplicación de un entrenamiento de fuerza explosiva para miembros inferiores en el sujeto 8, mostrando un aumento de 1,05cm en el post test, frente a la toma inicial pre test.



En la figura 9 muestra la comparación entre las medidas de salto (pre test) y después (post test), de la aplicación de un entrenamiento de fuerza explosiva para miembros inferiores en el sujeto 9, mostrando un aumento de 1,17cm en el post test, en relación a la toma inicial pre test.

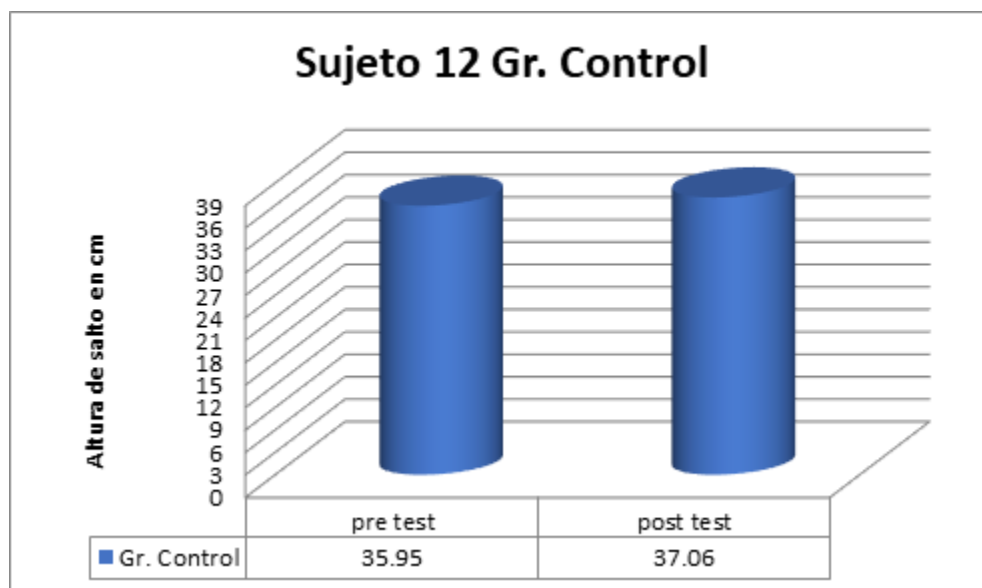


En la figura 10 se podrá observar la comparación entre las medidas de salto (pre test) y después (post test), de la aplicación de un entrenamiento de fuerza explosiva para miembros inferiores en el sujeto 10, mostrando un aumento de 2,19cm en el post test, frente a la toma inicial pre test.

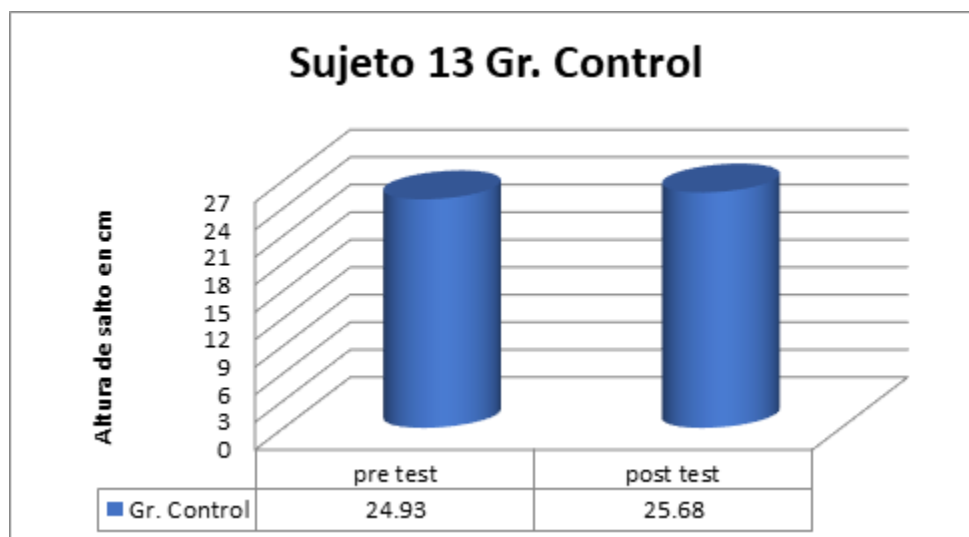


En la figura 11 muestra la comparación entre las medidas de salto (pre test) y después (post test de la aplicación de un entrenamiento de fuerza explosiva para miembros inferiores en el sujeto 11, mostrando un aumento de 3,22cm en el post test, frente a la toma inicial pre test.

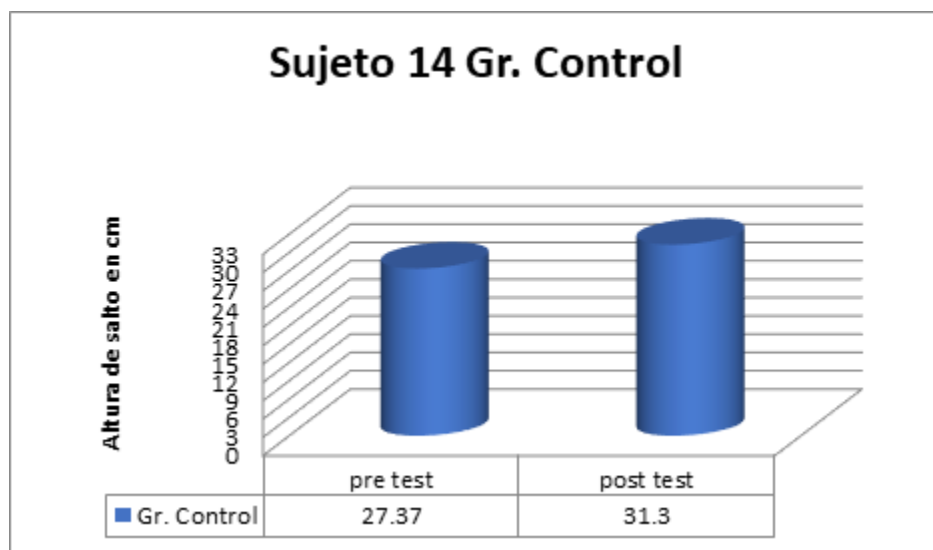




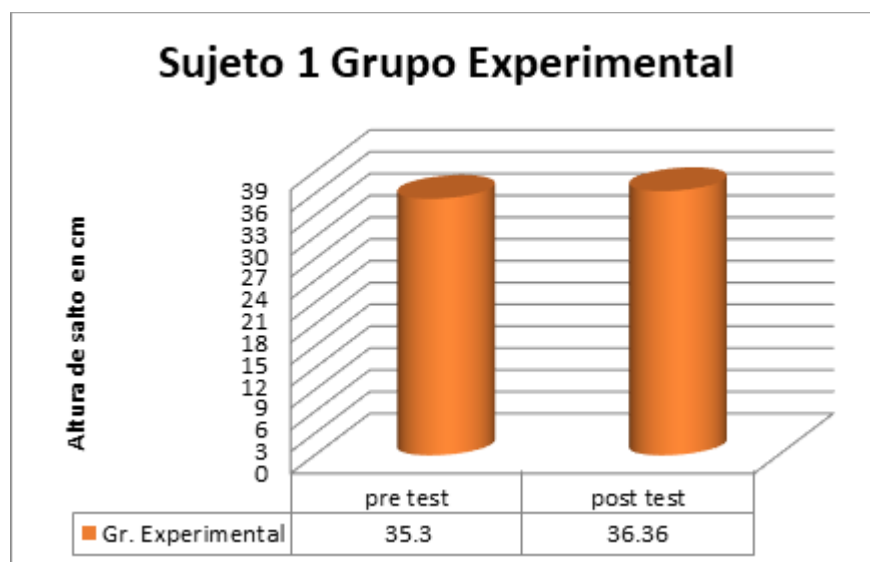
En la figura 12 muestra la comparación entre las medidas de salto (pre test) y después (post test), de la aplicación de un entrenamiento de fuerza explosiva para miembros inferiores en el sujeto 12, mostrando un aumento de 1,11cm en el post test, frente a la toma inicial pre test.



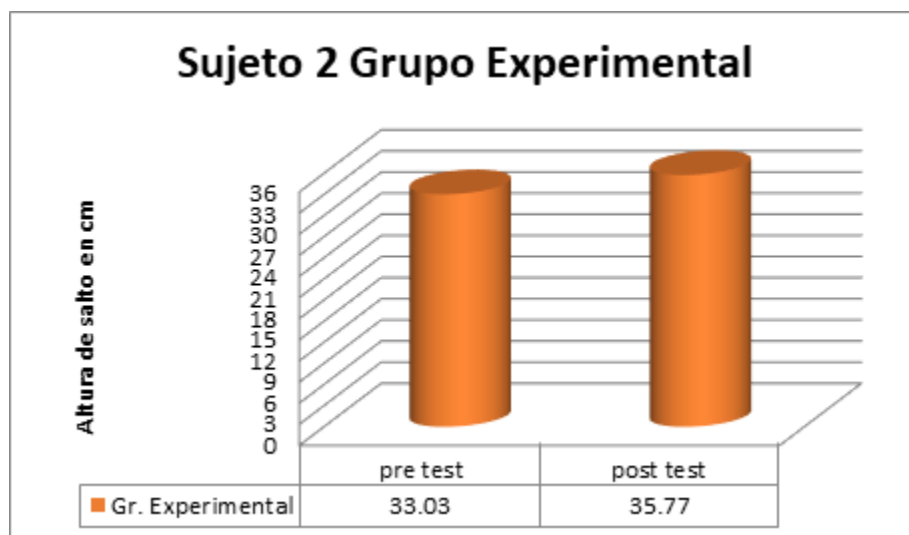
En la figura 13 muestra la comparación entre las medidas de salto (pre test) y después (post test), de la aplicación de un entrenamiento de fuerza explosiva para miembros inferiores en el sujeto 13, mostrando un aumento de 0,75cm en el post test, frente a la toma inicial pre test.



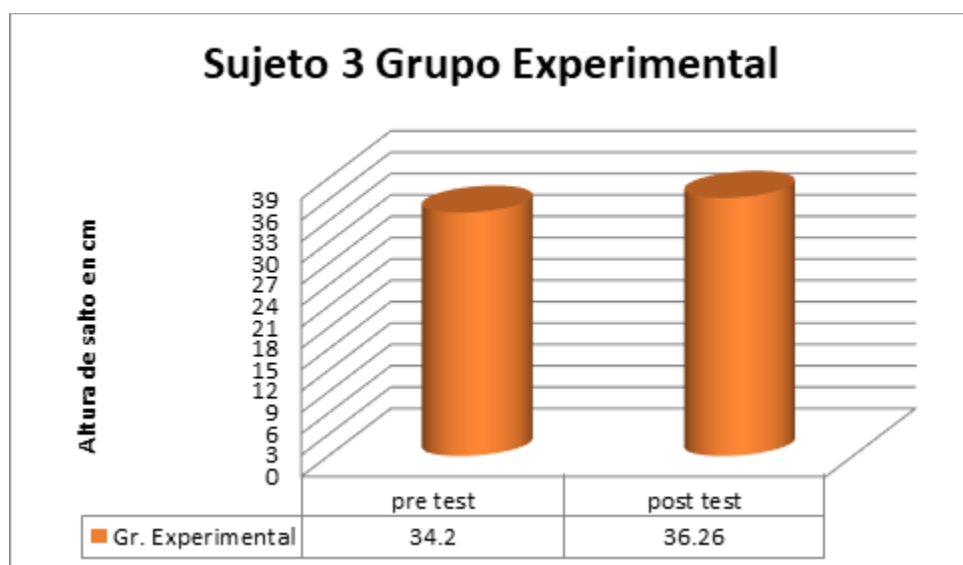
En la figura 14 muestra la comparación entre las medidas de salto (pre test) y después (post test), de la aplicación de un entrenamiento de fuerza explosiva para miembros inferiores en el sujeto 14, mostrando un aumento de 3,93cm en el post test, frente a la toma inicial pre test.



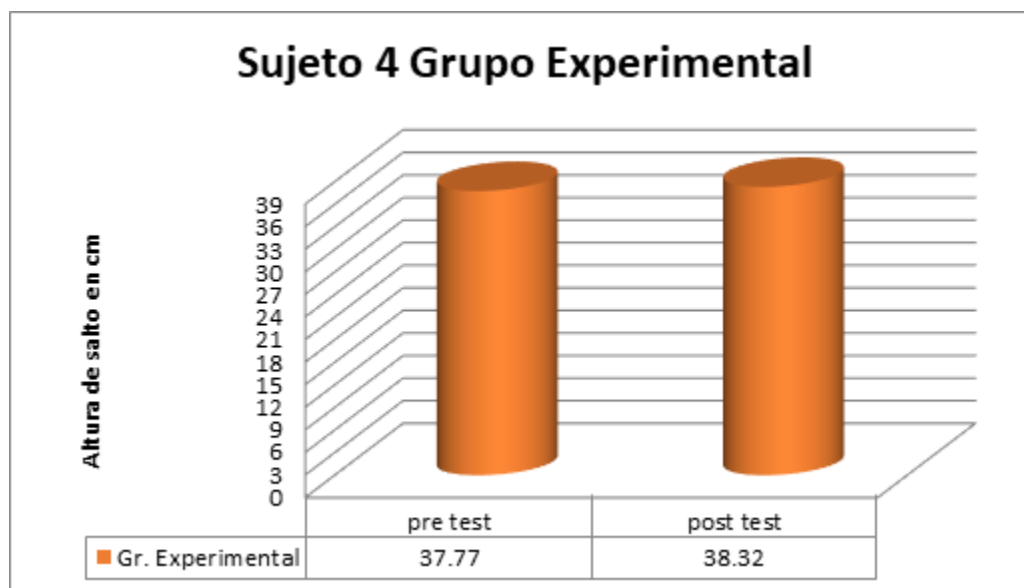
En la figura 15 muestra la comparación entre las medidas de salto (pre test) y después (post test), de la aplicación de un plan de entrenamiento coordinativo sobre la fuerza explosiva en miembros inferiores en el sujeto 1, mostrando un aumento de 1,06cm en el post test, frente a la toma inicial pre test.



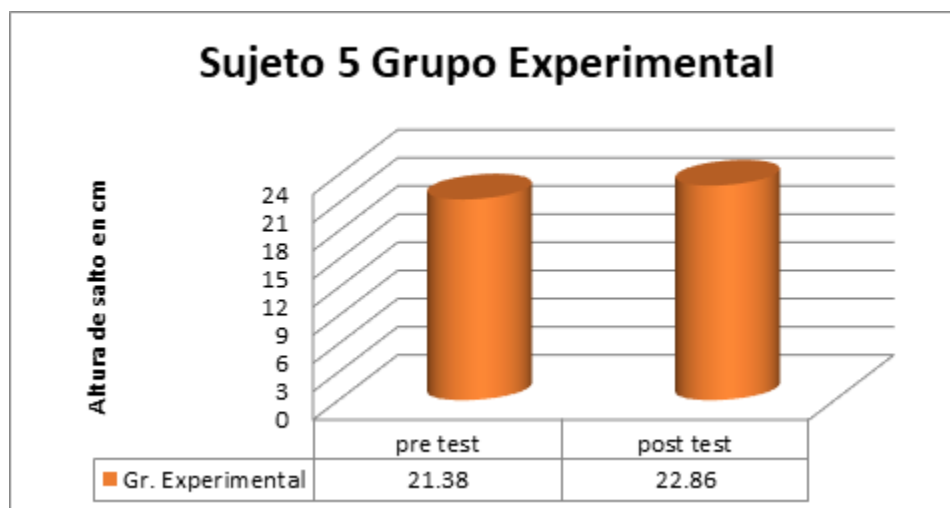
En la figura 16 muestra la comparación entre las medidas de salto (pre test) y después (post test), de la aplicación de un plan de entrenamiento coordinativo sobre la fuerza explosiva en miembros inferiores en el sujeto 2, mostrando un aumento de 2,74cm en el post test, frente a la toma inicial pre test.



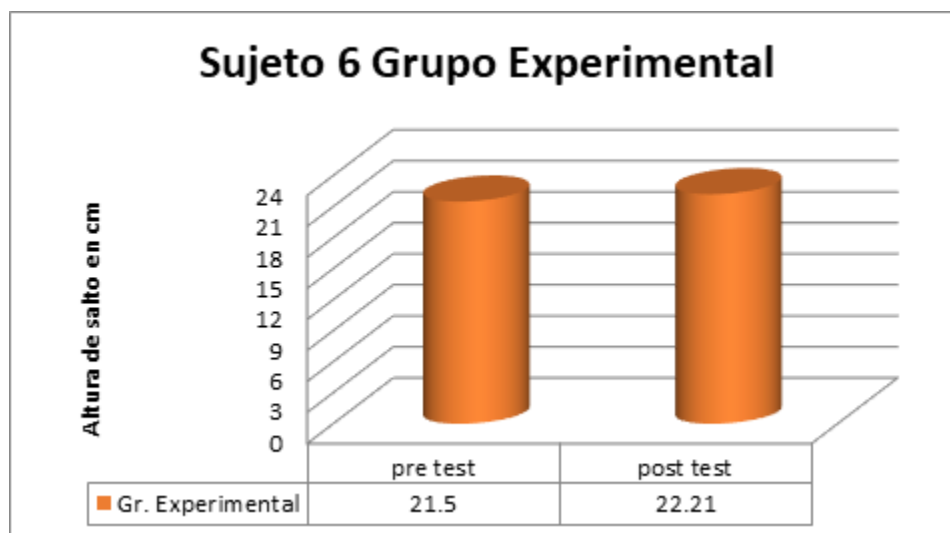
En la figura 17 muestra la comparación entre las medidas de salto (pre test) y después (post test), de la aplicación de un plan de entrenamiento coordinativo sobre la fuerza explosiva en miembros inferiores en el sujeto 3, mostrando una aumento de 2,06cm en el post test, frente a la toma inicial pre test.



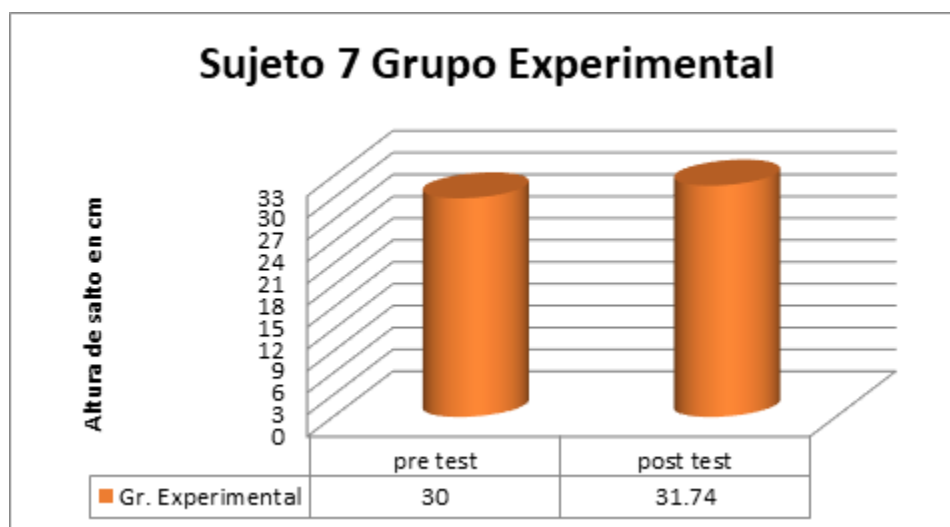
En la figura 18 muestra la comparación entre las medidas de salto (pre test) y después (post test), de la aplicación de un plan de entrenamiento coordinativo sobre la fuerza explosiva en miembros inferiores en el sujeto 4, mostrando una aumento de 0,55cm en el post test, frente a la toma inicial pre test.



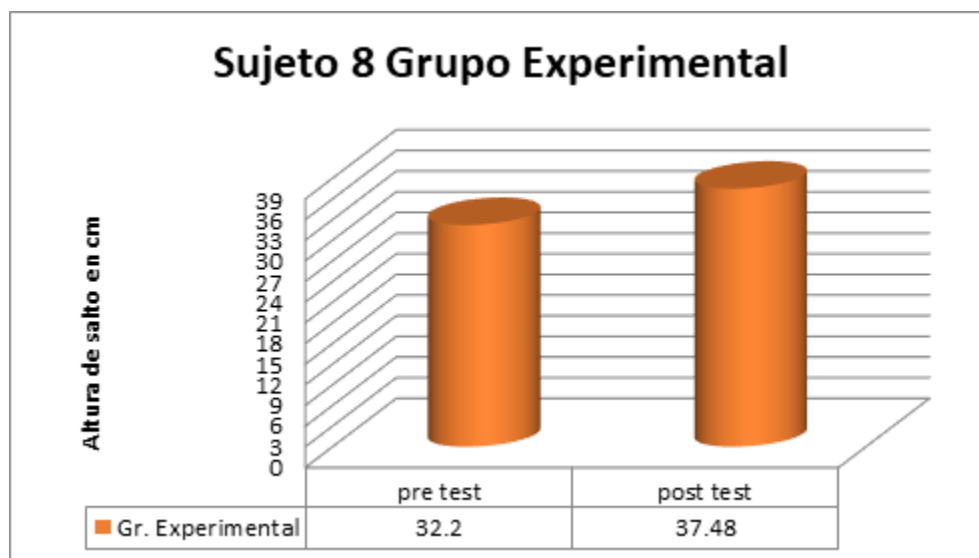
En la figura 19 muestra la comparación entre las medidas de salto (pre test) y después (post test), de la aplicación de un plan de entrenamiento coordinativo sobre la fuerza explosiva en miembros inferiores en el sujeto 5, mostrando una aumento de 1,48cm en el post test, frente a la toma inicial pre test.



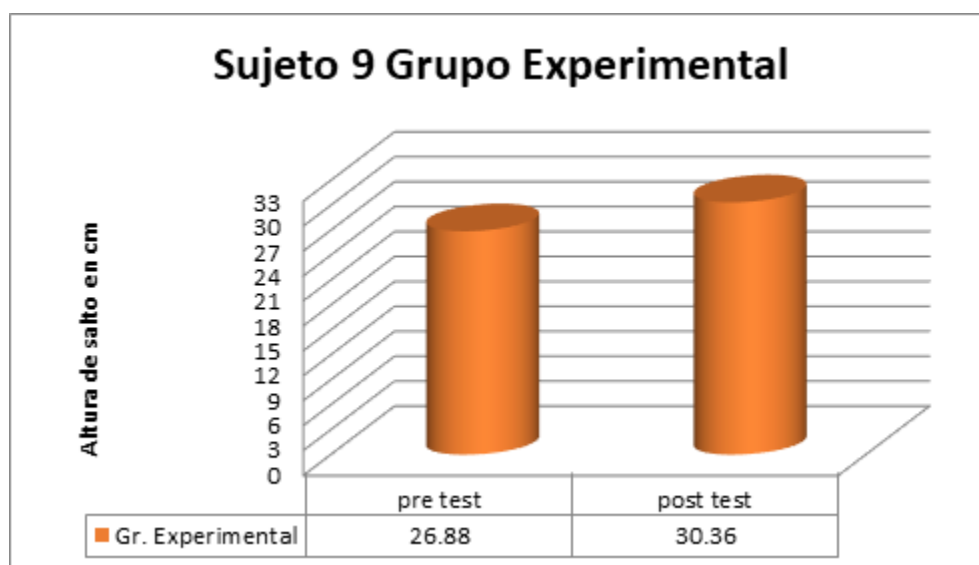
En la figura 20 muestra la comparación entre las medidas de salto (pre test) y después (post test), de la aplicación de un plan de entrenamiento coordinativo sobre la fuerza explosiva en miembros inferiores en el sujeto 6, mostrando un aumento de 0,71cm en el post test, frente a la toma inicial pre test.



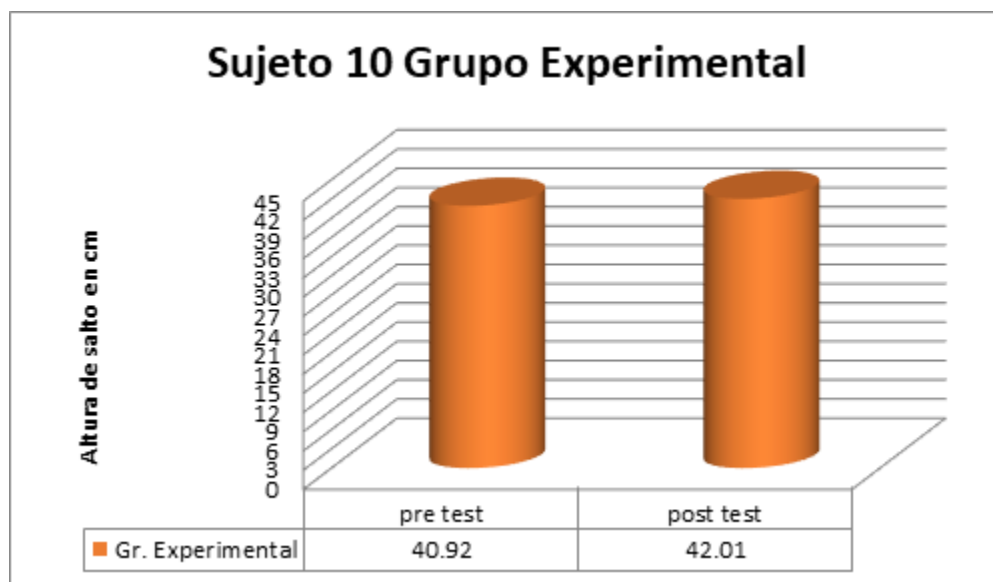
En la figura 21 muestra la comparación entre las medidas de salto (pre test) y después (post test), de la aplicación de un plan de entrenamiento coordinativo sobre la fuerza explosiva en miembros inferiores en el sujeto 7, mostrando un aumento de 1,74cm en el post test, frente a la toma inicial pre test.



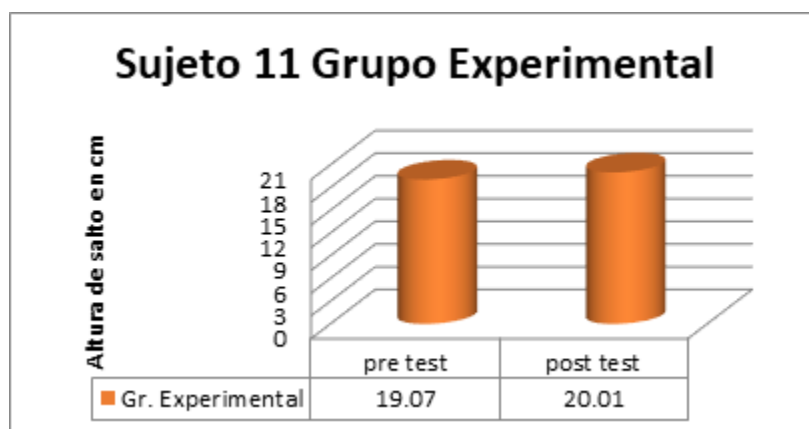
En la figura 22 muestra la comparación entre las medidas de salto (pre test) y después (post test), de la aplicación de un plan de entrenamiento coordinativo sobre la fuerza explosiva en miembros inferiores en el sujeto 8, mostrando un aumento de 5,28cm en el post test, frente a la toma inicial pre test.



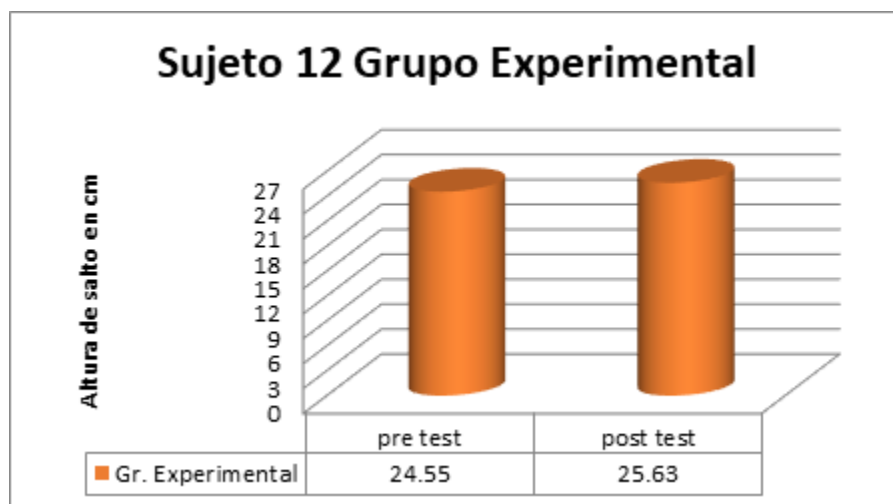
En la figura 23 muestra la comparación entre las medidas de salto (pre test) y después (post test), de la aplicación de un plan de entrenamiento coordinativo sobre la fuerza explosiva en miembros inferiores en el sujeto 9, mostrando un aumento de 3,48cm en el post test, frente a la toma inicial pre test.



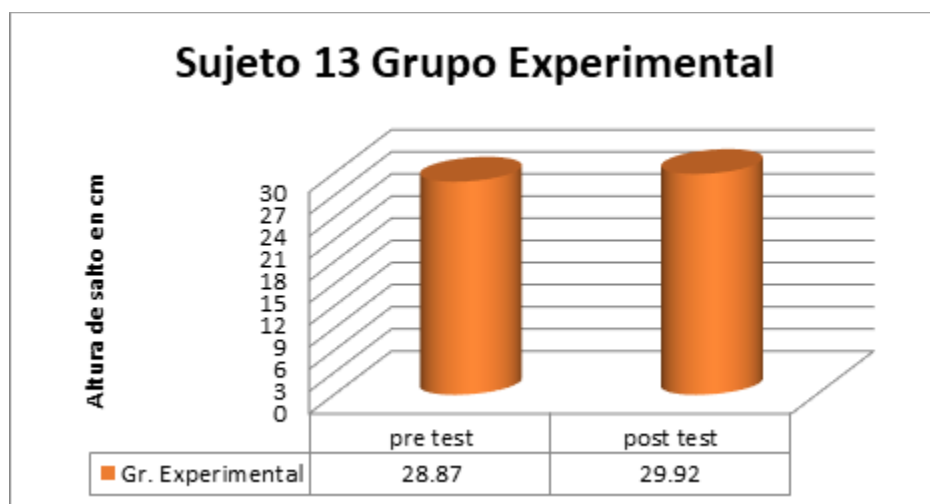
En la figura 24 muestra la comparación entre las medidas de salto (pre test) y después (post test), de la aplicación de un plan de entrenamiento coordinativo sobre la fuerza explosiva en miembros inferiores en el sujeto 10, mostrando un aumento de 1,09cm en el post test, frente a la toma inicial pre test.



En la figura 25 muestra la comparación entre las medidas de salto (pre test) y después (post test), de la aplicación de un plan de entrenamiento coordinativo sobre la fuerza explosiva en miembros inferiores en el sujeto 11, mostrando un aumento de 0,94cm en el post test, frente a la toma inicial pre test.

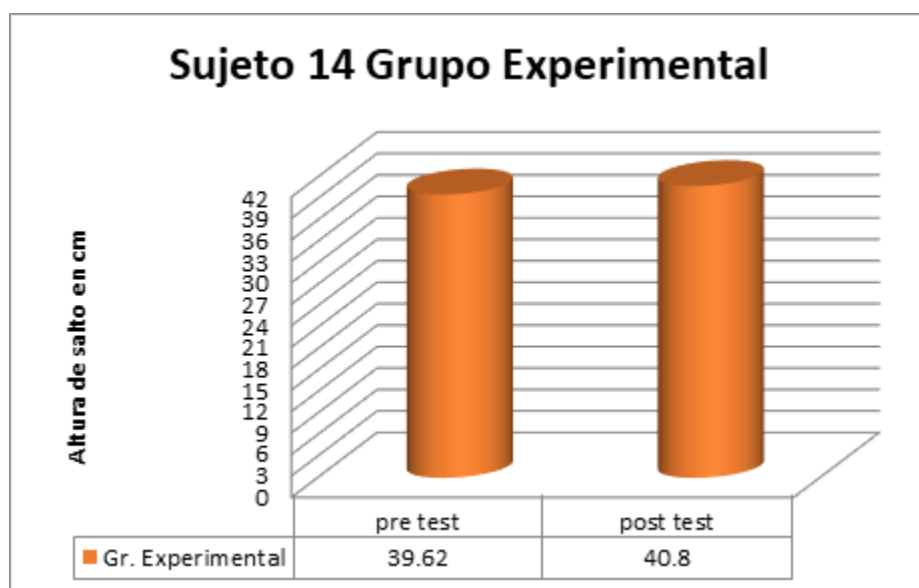


En la figura 26 muestra la comparación entre las medidas de salto (pre test) y después (post test), de la aplicación de un plan de entrenamiento coordinativo sobre la fuerza explosiva en miembros inferiores en el sujeto 12, mostrando un aumento de 1,08cm en el post test, frente a la toma inicial pre test.



En la figura 27 muestra la comparación entre las medidas de salto (pre test) y después (post test), de la aplicación de un plan de entrenamiento coordinativo sobre la fuerza explosiva en miembros inferiores en el sujeto 13, mostrando un aumento de 1,05cm en el post test, frente a la toma inicial pre test.





En la figura 28 muestra la comparación entre las medidas de salto (pre test) y después (post test de la aplicación de un plan de entrenamiento coordinativo sobre la fuerza explosiva en miembros inferiores en el sujeto 14, mostrando un aumento de 1,18cm en el post test, frente a la toma inicial pre test.

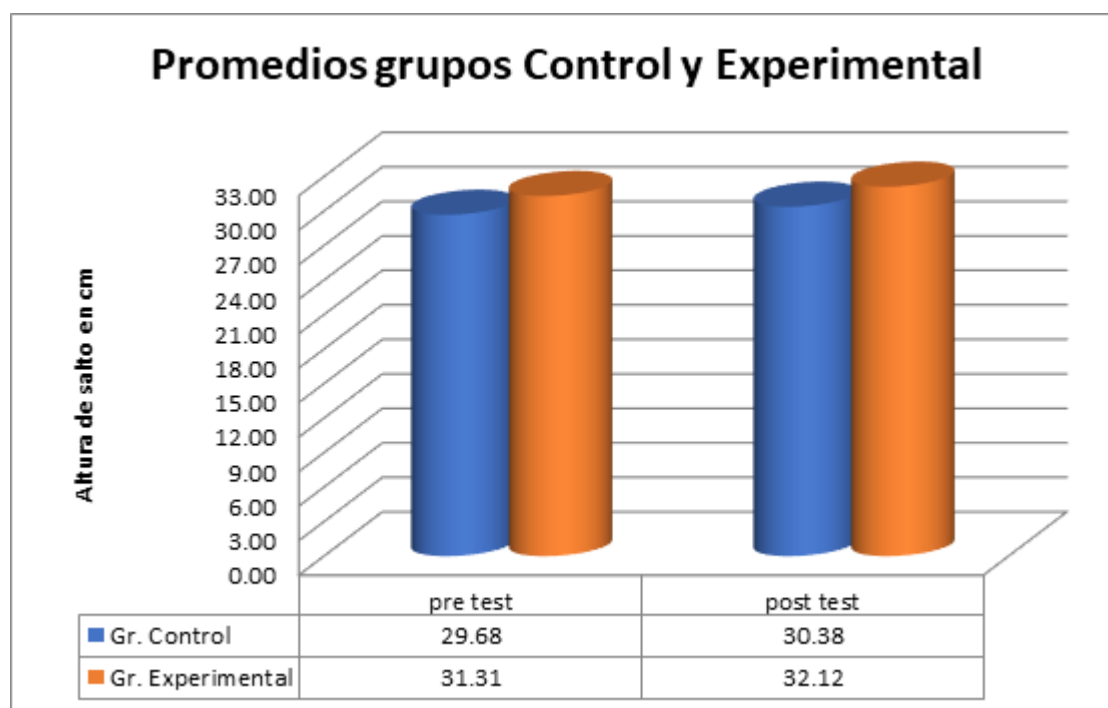


Figura 29. Comparacion promedios Grupo experimental y control



					tailed)	t	r	Difference		
								Lower	Upper	
POSTTEST	Equal variances assumed	4.604	.041	-.361	26	.721	-.81571	2.26155	-5.46439	3.83297
	Equal variances not assumed			-.361	21.805	.722	-.81571	2.26155	-5.50831	3.87688

En la tabla 6 se observa la tabla resultante al aplicar la prueba T student para muestras independientes, donde se toman los datos de Post test para los grupos control y experimental, dando como resultado varianzas iguales de la prueba T para los dos grupos. “debemos considerar simplemente la significación de la prueba t-Student cuando no se asumen varianzas iguales” (Baron & Tellez Montiel, 2018). Por lo cual, se válida la elección del nivel de significancia de la prueba de levene, al obtener varianzas iguales para los dos grupos P-valor de 0.041 < a 0.05.; demostrando que hay una diferencia significativa entre la media de la altura en el salto Jump Squat, del entrenamiento coordinativo para miembros inferiores y el entrenamiento de fuerza explosiva para miembros inferiores.

Tabla 7. Prueba T student para muestras pareadas

Grupo control	Diferencias relacionadas					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 PRETEST - POSTTEST	-1.63143	1.50309	.40172	-2.49929	-.76357	-4.061	13	.001

En la tabla 7 se aprecia la aplicación de la prueba T student para muestras relacionadas, donde se toman los datos del pre y post test correspondientemente, dando como resultado un P-valor de 0.001 < a 0.05, “si se dan las condiciones de validez, las diferencias deberían ser aproximadamente normales de media cero” (Baron &

Tellez Montiel, 2018); de esta manera, se comprueba que hay diferencias significativas para las medias del Pre test y Post test del grupo control. Pasando de una media de 29.15cm en el Pre test a una media de 31.39cm en el Post test.

## 5.2

**Tabla 8. Prueba T student para muestras relacionadas Grupo experimental**

*T student muestras relacionadas*

Grupo experimental	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 PRETES T - POSTTEST	- 1.74571	1.29958	.3473 3	- 2.49607	- .99536	- 5.026	13	.000

*En la tabla 8 se aprecia la aplicación de la prueba T student para muestras relacionadas, donde se toman los datos del pre y post test correspondientemente, dando como resultado un P-valor de  $0.000 < \alpha 0.05$ , “si se dan las condiciones de validez, las diferencias deberían ser aproximadamente normales de media cero (Baron & Tellez Montiel, 2018), comprobando que hay diferencias significativas para las medias del Pre test y Post test del grupo experimental. Pasando de una media de 31.10cm en el Pre test a una media de 33.75cm en el Post test.*

## Capítulo 6

### Discusión

Los datos recolectados en el protocolo de Bosco, que proporcionaron los datos esenciales para llevar a cabo el "Test de Bosco". Consiste en calcular la altura de los saltos que efectúan las personas evaluadas, así como su potencia en la plataforma axón jump. El análisis estadístico de los datos, se evaluó mediante el programa spss, que es un instrumento de análisis cuantitativo, donde se muestra con gran relevancia el aumento del salto de scuat jump en los sujetos grupo experimental en comparación al grupo control.

Durante nuestra investigación el diagnóstico encontrado fue: los sujetos del grupo experimental, tuvieron una gran incidencia en el plan de entrenamiento coordinativo en comparación al grupo control, el cual maneja la fuerza explosiva en los miembros inferiores, evidenciándose en la comparación del pre test y el post test que se aplicó en cada sujeto antes y después del plan de entrenamiento. Este, nos arrojó en la mayoría de sujetos del grupo experimental un aumento progresivo en el salto de scuat jump con un (33.75 cm) frente al grupo control.

Estos resultados nos sirven para determinar y generar nuevos métodos o planes de entrenamiento que contribuyan a la fuerza explosiva combinada con la coordinación, a obtener un aumento progresivo de la fuerza explosiva. Así, teniendo en cuenta autores como Gonzalez, B & Garcia, M.(2000) quienes atribuyen a la coordinación, “la sincronización de las unidades motrices implicadas, aumentar la coordinación intermuscular, influir positivamente sobre la capacidad de reclutamiento de unidades motoras musculares” (P.18), para así potenciar nuevas estrategias en referencia al desarrollo físico de los sujetos. Además, consideran que los trabajos de coordinación generan un mayor reclutamiento de unidades motoras, lo que aumenta las conexiones intermusculares, para que así se pueda generar mayores índices de fuerza en la persona.

Teniendo en cuenta que algunos de estos métodos y planes llevan bastantes años aplicados y desarrollados, se quiere generar y determinar nuevas estrategias de entrenamiento o ejercicios, con los cuales se obtenga un mejor desarrollo en los niveles de fuerza explosiva que presenta la persona, y de esta manera demostrar si la coordinación se puede incluir dentro de los planes de entrenamiento que tienen por objetivo el aumento de la fuerza explosiva.

## Capítulo 7

### Conclusiones

Al concluir esta investigación, se llevó a cabalidad los objetivos planteados en el inicio, donde se buscaba evidenciar los efectos que tiene un plan de entrenamiento coordinativo sobre la fuerza explosiva de miembros inferiores, en estudiantes de la Universidad de Cundinamarca extensión Soacha, Facultad de Ciencias del Deporte y la Educación Física, de séptimo semestre de 18 a 24 años.

Donde se puede identificar varios factores en los resultados y dando como resultado a favor H1. Esto debido a que se obtienen resultados en el post test con cierto grado de significancia, (el sujeto 1 del grupo control presenta

una cirugía de rodilla a la cual fue sometido por lo cual su mejora no es significativa) y en general entre el grupo control y experimental, los resultados diferenciales fueron significativos, teniendo en cuenta que, aunque la mayor diferencia, en aumento, en el grupo experimental fue de 5.28 cm por el sujeto 8 fue muy alta. En el grupo control también hubo una mejoría muy alta, con un resultado mayor de 3,93 cm por el sujeto 14, y demostrando una diferencia de tan solo 1.29 cm entre estos dos, esto de manera individual.

Al observar, el promedio póst tes del grupo control fue de 29,68 cm. Mientras que en el grupo experimental fue de 30,38. Obteniendo un grado de diferencia de 0,7 cm. Dando como resultado, que el trabajo coordinativo, como plan de entrenamiento, para la mejora de la fuerza explosiva en tren inferior, es positiva, sin embargo, no tiene gran grado de significancia a los métodos tradicionales o que se plantean comúnmente.

Aun así da pie para seguir trabajando en un entrenamiento coordinativo, porque aunque no tuvo gran diferencia, sirve como variabilidad de los ejercicios comunes, y se puede ampliar el estudio a un trabajo mas específico y de mayor rigurosidad, sobre la coordinación, como mejora de la fuerza explosiva en el tren inferior.

## Capitulo 8

### Bibliografía

Marlon Gabriel Llanga Colcha 2016. El desarrollo de la coordinación en los fundamentos técnicos del fútbol en la categoría 10-12 años de la unidad educativa liceo policial chimborazo, periodo febrero - agosto 2016 editorial universidad nacional de chimborazo facultad de ciencias de la salud carrera de cultura física y entrenamiento deportivo.

Castañer, M., Y Camerino, O. 1991 La educación física en la enseñanza primaria, PP.91-92 editorial: inde publicaciones.

Valdivia .M, Rosado. J, Orozco. J, Trujillo. A. La coordinación dinámica general, p 7 editorial: educación física y su didáctica

Le Boulch J. (1981). El desarrollo psicomotor desde el nacimiento hasta los 6 años. París: les editions ESF.

Alvarez, C. (1983). La preparación física del futbol basada en el atletismo. Madrid editorial gymnos.

- M. Angels Ángel Ferrer, mejoramiento de la coordinación dinámica general por medio de actividades circenses, 2007 editorial grao P.118.
- Lorenzo, C. F. citado en 14 de octubre de 2010. Marco teórico sobre la coordinación motriz. En: Año 10 - No. 93. Revista Digital efdeportes [en línea]. P.93.
- Mazón. O, Tocto. J, Llanga .M, Bayas. R, Bayas.J. El Desarrollo De La Coordinación En Los Fundamentos Técnicos Del Fútbol En La Categoría 10-12 Años. Estudio De Caso: Test De Coordinación En La Escalera, editorial European Scientific, 2017, P.210.
- Delgado A, Peres G, Vandewalle H, Monod H, 1990. Efectos del entrenamiento sobre la potencia máxima anaeróbica de la relación fuerza-velocidad. Archivos de Medicina del Deporte P.25-29.
- Cerani J.D. 1993. Las cualidades físicas y sus etapas sensibles: la fuerza. Sport y Medicina. P.15-18.
- Chicharro, J. I López, L; 2008. Fisiología clínica del ejercicio. P11, editorial médica panamericana.
- Geneser, F.; 1998. Atlas de histología, P. 49, editorial médica panamericana S.A.
- Hermína Alicia Brusco, Juan José López Costa, Cesar Fabián Loidl; 2014 Histología médico-práctica. P. 105, editorial Elsevier España, S.L.
- Gonzalez Badillo, Gorostiaga Ayestaran 1994 metodología del entrenamiento para el desarrollo de la fuerza. P 342.
- Grosser M. 1992. Entrenamiento de la velocidad; fundamentos, métodos y programas. P 217.
- Vicente Ortiz Cervera; 1999. Entrenamiento de fuerza y explosividad para la actividad física y el deporte de competición. P22 y 23, editorial Inde publicaciones.
- Jurguen Weineck; 2005. Entrenamiento total. P84, editorial paidotribo.
- Hortensia Artiles Estevanez, Hipólito Rodríguez Hernández; 2006. Entrenamiento de la fuerza muscular con sobrecargas. P16, 17, 18 y 19, editorial kinesis.
- Libro de texto Enfermería Familiar y Social del colectivo de autores Cubanos Capítulo XIV y XVII. Editorial Ciencias médicas. Habana, 2004. P, 35,36.

Roberto Hernández Sampieri; 2010. Metodología de la investigación quinta edición, P.04, 81, editorial free libros.

Centro de investigaciones innocentí de UNICEF; 2014. Diseño y métodos cuasi-experimentales, P.02.

Bosco, C. (1994) *"la valoración de la fuerza con el test de Bosco"*. Colección Deporte y Entrenamiento. Ed. Paidotribo. Barcelona.k

## PAGINAS DE AYUDA CORPORATIVA

Organización Panamericana de la Salud [sede web]. Washington, US. 2007. [fecha de acceso noviembre 27 de 2008].

Salud en las Américas. Disponible en <http://www.per.opsoms.org/sea-07/SEA-2007-3.pdf>

Dr. Cs. Iván Román Suárez (Cuba) Lic. Isvén Román García (Cuba) Lic. Miguel Vega Quiñones (Chile)  
Entrenamiento supermultivariado con énfasis en la fuerza explosiva para los lanzadores de béisbol  
EFDeportes.com, Revista Digital. Buenos Aires, Año 19, N° 196, Septiembre de 2014.  
<http://www.efdeportes.com/>


## Anexos

### . Anexo 1 A. Semana 1- 2 sesiones

GRUPO EXPERIMENTAL								
<u>SEMANA 1 DEL 5 AL 6 DE MARZO</u>								
<u>MARZO 5 DE 2018</u>								
PRINCIPIOS DE LA SEMANA					Principio de la consciencia.principio de la aceptacion.			
DIA LUNES								
PLANEACION								
OBJETIVO SESION	PRINCIPIO	DESCRIP.EJERCICIO	VOL	MET.	INT.	D O D	VOL.F	MAG



Desarrollar coordinación visopedica		Se ubican los estudiantes en filas, a la señal uno de ellos pasa al frente y realiza un ejercicio.	15'		140 - 150 FC	2'		
Estimular las fibras musculares de los miembros inferiores.	Principio de lo evidente, principio de la repetición y continuidad.	Fase central: 1. Un toque. 2. Marcha dos toques. 3. Lateral. 4. Estribos laterales. 5. Zigzag en marcha dos toques. 6. Hacia afuera hacia afuera. 7. Trenza. 8. Carioca en cada. 9. Carioca todos los demás. 10. Ickey aleatoria. 11. X-Over zigzag. 12. Saltos lineales a dos pies. 13. Saltos lineales a dos pies cada dos cuadros. 14. Saltos lineales a un pie1. 15. Saltos lineales a un pie2. 16. 2 ft saltos laterales 1. Cada tres ejercicios se dará un descanso de 2 minutos, se realizan 6 repeticiones por cada uno.	90'	Discontinua variable		Micro 2' macro 5'	120'	III
		Fase final: estiramiento dirigido por parejas	15'			10'		


	<b>MACROPROCESO DE APOYO</b>	<b>CÓDIGO: AAAR113</b>
	<b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>	<b>VERSIÓN: 3</b>
	<b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b>	<b>VIGENCIA: 2017-11-16</b>
		<b>PAGINA: 59 de 98</b>

*Fuente propia*

GRUPO EXPERIMENTAL								
SEMANA 1 DEL 5 AL 6 DE MARZO								
MARZO 6 DE 2018								
PRINCIPIOS DE LA SEMANA					Principio de la consciencia.principio de la aceptacion.			
DIA MARTES								
PLANEACION								
OBJETIVO SESION	PRINCIPIO	DESCRIP.EJERCICIO	VOL	MET.	INT.	D O D	VOL.F	MAG
Desarrollar coordinación visopedica		Se ubican los estudiantes en filas, a la señal uno de ellos pasa al frente y realiza un ejercicio.	15'		140 - 150 FC	2'		
Estimular las fibras musculares de los miembros inferiores.	Principio de lo evidente, principio de la repetición y continuidad.	Fase central: 17. 2ft saltos laterales2. 18. 2ft saltos laterales ancho1. 19. 2ft saltos laterales ancho2. 20. 1ft saltos laterales a un pie1. 21. 1ft saltos laterales a un pie2. 22. patrón de zigzag1. 23. patrón de zigzag2. 24. patrón escoces1. 25. patrón escoces2. 26. patrón salto lateral1. 27patron de salto lateral2. 28. saltos lineales de lado a lado. 29. tijeras lineales. 30. 1pierna de lado a lado de la escalera1. 31. 1pierna de lado a lado de la escalera 2. 32. desde el frente hacia	30' 2//x6	Discontinua variable		Micro 2' macro 5'	60'	III

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca  
Teléfono (091) 8281483 Línea Gratuita 018000976000  
www.ucundinamarca.edu.co E-mail: info@ucundinamarca.edu.co  
NIT: 890.680.062-2

*Documento controlado por el Sistema de Gestión de la Calidad  
Asegúrese que corresponde a la última versión consultando el Portal Institucional*

	<b>MACROPROCESO DE APOYO</b>	<b>CÓDIGO: AAAR113</b>
	<b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>	<b>VERSIÓN: 3</b>
	<b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b>	<b>VIGENCIA: 2017-11-16</b>
		<b>PAGINA: 60 de 98</b>

		atras1.  Cada tres ejercicios se dará un descanso de 2 minutos, se realizaran 6 repeticiones por cada uno.						
		Fase final: estiramiento dirigido por parejas	15'			10'		

Fuente propia

### Anexo 2 B. Semana 2- 2 sesiones

GRUPO EXPERIMENTAL								
<u>SEMANA 2 DEL 12 AL 13 DE MARZO</u>								
<u>MARZO 12 DE 2018</u>								
PRINCIPIOS DE LA SEMANA					Principio de la consciencia.principio de la aceptacion.			
DIA LUNES								
PLANEACION								
OBJETIVO SESION	PRINCIPIO	DESCRIP.EJERCICIO	VOL	MET.	INT.	D O D	VOL.F	MAG
Estimular las fibras musculares de los miembros inferiores.	Principio de lo evidente, principio de la repetición y continuidad.	Se ubican los estudiantes en filas, a la señal uno de ellos pasa al frente y realiza un ejercicio.	15'		140	2'		
		Fase central: Inicialmente se realizaran los siguientes ejercicios de escalera de coordinación: 33. Desde el frente hacia atras2. 34. adelante hacia atrás 1. 35. adelante hacia atrás 2. 36. v-patrón. 37. Ipierna de adelante hacia atras1. 38. rotación de 180 grados. 39. rotación de 90 grados.	90'	Discontinua variable		Micro 2' macro 5'	120'	III

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca  
Teléfono (091) 8281483 Línea Gratuita 018000976000  
www.ucundinamarca.edu.co E-mail: info@ucundinamarca.edu.co  
NIT: 890.680.062-2




<b>MACROPROCESO DE APOYO</b>	<b>CÓDIGO: AAAR113</b>
<b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>	<b>VERSIÓN: 3</b>
<b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b>	<b>VIGENCIA: 2017-11-16</b>
	<b>PAGINA: 61 de 98</b>

	40. 90 grados rotación amplia1. 41. 90 grados rotación amplia2. 42. serpentina. 43. tijeras laterales. 44. tijeras laterales2. 45. combinación uno y dos toques. 46. crossover run. 47. correr hacia atrás. 48. afuera-adentro. Cada tres ejercicios se dará un descanso de 2 minutos, se realizaran 6 repeticiones por cada uno.							
	Fase final: estiramiento dirigido por parejas	15'				10'		

Fuente propia

GRUPO EXPERIMENTAL								
<u>SEMANA 2 DEL 12 AL 13 DE MARZO</u>								
<u>MARZO 13 DE 2018</u>								
PRINCIPIOS DE LA SEMANA				Principio de la consciencia, principio de la aceptación.				
DIA MARTES								
PLANEACION								
OBJETIVO SESION	PRINCIPIO	DESCRIP.EJERCICIO	VOL	MET.	INT.	D O D	VOL.F	MAG
Estimular las fibras musculares de los miembros inferiores.	Principio de lo evidente, principio de la repetición y continuidad.	Se ubican los estudiantes en filas, a la señal uno de ellos pasa al frente y realiza un ejercicio.	15'		140	2'		
		1. Un toque 2. Marcha dos toques 3. Lateral 4. Estribo laterales 5. Zig-zag en marcha dos	30'	Discontinua variable		Micro 2' macro 5'	60'	III

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca  
 Teléfono (091) 8281483 Línea Gratuita 018000976000  
 www.ucundinamarca.edu.co E-mail: info@ucundinamarca.edu.co  
 NIT: 890.680.062-2

	<b>MACROPROCESO DE APOYO</b>	<b>CÓDIGO: AAAR113</b>
	<b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>	<b>VERSIÓN: 3</b>
	<b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b>	<b>VIGENCIA: 2017-11-16</b>
		<b>PAGINA: 62 de 98</b>

	toques 6. Hacia fuera hacia fuera 7. Trenza 8. Carioca en cada 9. Carioca todos los demas 10. Ickey aleatoria 11. X-over zigzag 12. Saltos lineales a dos pies cada tres ejercicios se dará un descanso de 2 minutos, se realizaran 6 repeticiones por cada uno.						
	Fase final: estiramiento dirigido por parejas	15'			10'		

*Fuente propia*

**Nota.** Semana 3 y 4 (no se realizó sesión semana santa)

**Anexo 3 C. Semana 5 (se aplicó el pre-test) – 4 sesiones**

GRUPO EXPERIMENTAL								
<u>SEMANA 5 DEL 2 AL 6 DE ABRIL</u>								
<u>ABRIL 2 DE 2018</u>								
PRINCIPIOS DE LA SEMANA					Principio de la consciencia.principio de la aceptacion.			
DIA LUNES								
PLANEACION								
OBJETIVO SESION	PRINCIPIO	DESCRIP.EJERCICIO	VOL	MET.	INT.	D O D	VOL.F	MAG
Estimular las fibras musculares de los miembros inferiores.	Principio de lo evidente, principio de la repetición y continuidad.	calentamiento: movilidad articular, bicicleta estatica	15'		140	2'		
		Fase central:19. 2ft saltos laterales ancho2. 20. 1ft saltos laterales a un pie1.	90'	Circuito	- 150 FC	Micro 2' macro 5'	120'	V

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca  
 Teléfono (091) 8281483 Línea Gratuita 018000976000  
 www.ucundinamarca.edu.co E-mail: info@ucundinamarca.edu.co  
 NIT: 890.680.062-2

*Documento controlado por el Sistema de Gestión de la Calidad  
 Asegúrese que corresponde a la última versión consultando el Portal Institucional*



<b>MACROPROCESO DE APOYO</b>	<b>CÓDIGO: AAAr113</b>
<b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>	<b>VERSIÓN: 3</b>
<b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b>	<b>VIGENCIA: 2017-11-16</b>
	<b>PAGINA: 63 de 98</b>

	<p>21. 1ft saltos laterales a un pie2.</p> <p>22. patrón de zigzag1.</p> <p>23. patrón de zigzag2.</p> <p>24. patrón escoces1.</p> <p>25. patrón escoces2.</p> <p>26. patrón salto lateral1.</p> <p>27patron de salto lateral2.</p> <p>Cada tres ejercicios se dará un descanso de 2 minutos, se realizaran 6 repeticiones por cada uno. Al culminar coordinación nos remitimos al desarrollo de la fuerza explosiva por medio de los siguientes ejercicios, los cuales se trabajara en circuito. La primera estación será:</p> <p>1. se realizara sentadilla con barra libre al 80% de RM en donde se realiza la fase concéntrica en 4s y la excéntrica en 1s. Se harán 5 series de 5 repeticiones.</p> <p>2. saltos con elevación de rodillas al pecho se realizaran 3 series de 10 repeticiones.</p> <p>3. prensa con apoyo de la punta de los pies, para trabajar gastronemios se trabajara al 80% de RM en donde se realiza la fase concéntrica en 4s y la excéntrica en 1s. se trabajaran 5 series de 5 repeticiones.</p> <p>4. femoral al 80% de RM, se realizaran 5 series de 8 repeticiones. El descanso entre cada serie será de 2 min y entre cada ejercicio de 5 min</p>							
	estiramiento	15'					15'	

Fuente propia

**GRUPO EXPERIMENTAL**

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca  
 Teléfono (091) 8281483 Línea Gratuita 018000976000  
 www.ucundinamarca.edu.co E-mail: info@ucundinamarca.edu.co  
 NIT: 890.680.062-2



<b>MACROPROCESO DE APOYO</b>	<b>CÓDIGO: AAAr113</b>
<b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>	<b>VERSIÓN: 3</b>
<b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b>	<b>VIGENCIA: 2017-11-16</b>
	<b>PAGINA: 64 de 98</b>

SEMANA 5 DEL 2 AL 6 DE ABRIL

ABRIL 3 DE 2018

PRINCIPIOS DE LA SEMANA Principio de la consciencia.principio de la aceptacion.

DIA MARTES

PLANEACION

OBJETIVO SESION	PRINCIPIO	DESCRIP.EJERCICIO	VOL	MET.	INT.	D O D	VOL.F	MAG
Estimular las fibras musculares de los miembros inferiores.	Principio de lo evidente, principio de la repetición y continuidad.	Calentamiento: movilidad articular, bicicleta Estatica	15'		140	2'		
		Fase central: Inicialmente se realizaran los siguientes ejercicios de escalera de coordinación: 28. Saltos lineales de lado a lado. 29. Tijeras lineales. 30. 1pierna de lado a lado de la escalera1. 31. 1pierna de lado a lado de la escalera 2. 32. Desde el frente hacia atras1. 33. Desde el frente hacia atras2. 34. Adelante hacia atrás 1. 35. Adelante hacia atrás 2. 36. V-patron. Cada tres ejercicios se dará un descanso de 2 minutos, se realizaran 6 repeticiones por cada uno. Al culminar coordinación nos remitimos al desarrollo de la fuerza explosiva por medio de los siguientes ejercicios, los cuales se trabajara en circuito. La primera	90'	circuito	85% RM	micro de 2'-3' macro 5'	120'	V

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca  
Teléfono (091) 8281483 Línea Gratuita 018000976000  
www.ucundinamarca.edu.co E-mail: info@ucundinamarca.edu.co  
NIT: 890.680.062-2



<b>MACROPROCESO DE APOYO</b>	<b>CÓDIGO: AAAR113</b>
<b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>	<b>VERSIÓN: 3</b>
<b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b>	<b>VIGENCIA: 2017-11-16</b>
	<b>PAGINA: 65 de 98</b>

	<p>estación será:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peso muerto al 85% de RM, en donde se realiza la fase concéntrica en 4s y la excéntrica en 1s. Se trabajaran 5 series de 4 repeticiones.</li> <li>2. Saltos en sentadilla con sobre carga con disco de 45 se realizaran 4 series de 10 repeticiones</li> <li>3. Elevación de gemelos con barra libre al 60% de RM se realizara 5 series de 4 repeticiones.</li> <li>4. Salto al banco con ambos pies 5 series de 10 repeticiones.</li> </ol>						
	Estiramiento	15'				15'	

Fuente propia

<b>GRUPO CONTROL</b>								
<b><u>SEMANA 5 DEL 2 AL 6 DE ABRIL</u></b>								
<b><u>ABRIL 4 DE 2018</u></b>								
PRINCIPIOS DE LA SEMANA					Principio de la consciencia.principio de la aceptacion.			
<b>DIA MIERCOLES</b>								
<b>PLANEACION</b>								
OBJETIVO SESION	PRINCIPIO	DESCRIP.EJERCICIO	VOL	MET.	INT.	D O D	VOL.F	MAG
Estimular las fibras musculares de los miembros inferiores.	Principio de lo evidente, principio de la repetición y continuidad.	Calentamiento: movilidad articular, bicicleta Estatica	15'		140 - 150 FC	2'		

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca  
 Teléfono (091) 8281483 Línea Gratuita 018000976000  
 www.ucundinamarca.edu.co E-mail: info@ucundinamarca.edu.co  
 NIT: 890.680.062-2

*Documento controlado por el Sistema de Gestión de la Calidad  
 Asegúrese que corresponde a la última versión consultando el Portal Institucional*





<b>MACROPROCESO DE APOYO</b>	<b>CÓDIGO: AAAr113</b>
<b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>	<b>VERSIÓN: 3</b>
<b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b>	<b>VIGENCIA: 2017-11-16</b>
	<b>PAGINA: 66 de 98</b>


	<p>1. se realizara sentadilla con barra libre al 80% de RM en donde se realiza la fase concéntrica en 4s y la excéntrica en 1s. se haran 5 series de 5 repeticiones.</p> <p>2. saltos con elevacion de rodillas al pecho se realizaran 3 series de 10 repeticiones.</p> <p>3. prensa con apoyo de la punta de los pies, para trabajar gastronemios se trabajara al 80% de RM en donde se realiza la fase concéntrica en 4s y la excéntrica en 1s. se trabajaran 5 series de 5 repeticiones.</p> <p>4. femoral al 80% de RM, se realizaran 5 series de 8 repeticiones. El descanso entre cada serie sera de 2 min y entre cada ejercicio de 5 min</p>	30'	circuito	80% RM	micro de 2' macro 5'	60'	III
	Estiramiento	15'			15'		

*Fuente propia*

<b>GRUPO CONTROL</b>									
<u>SEMANA 5 DEL 2 AL 6 DE ABRIL</u>									
<u>ABRIL 6 DE 2018</u>									
PRINCIPIOS DE LA SEMANA					Principio de la consciencia.principio de la aceptacion.				
<b>DIA VIERNES</b>									
<b>PLANEACION</b>									
<b>OBJETIVO SESION</b>	<b>PRINCIPIO</b>	<b>DESCRIP.EJERCICIO</b>	<b>VOL</b>	<b>MET.</b>	<b>INT.</b>	<b>D O D</b>	<b>VOL.F</b>	<b>MAG</b>	

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca  
 Teléfono (091) 8281483 Línea Gratuita 018000976000  
 www.ucundinamarca.edu.co E-mail: info@ucundinamarca.edu.co  
 NIT: 890.680.062-2

*Documento controlado por el Sistema de Gestión de la Calidad  
 Asegúrese que corresponde a la última versión consultando el Portal Institucional*

	<b>MACROPROCESO DE APOYO</b>	<b>CÓDIGO: AAAr113</b>
	<b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>	<b>VERSIÓN: 3</b>
	<b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b>	<b>VIGENCIA: 2017-11-16</b>
		<b>PÁGINA: 67 de 98</b>

Estimular las fibras musculares de los miembros inferiores.	Principio de lo evidente, principio de la repetición y continuidad.	Calentamiento: movilidad articular, bicicleta Estatica	15'		140	2'		
					-			
					150			
		FC						
		1. peso muerto al 85% de RM, en donde se realiza la fase concéntrica en 4s y la excéntrica en 1s. se trabajaran 5 series de 4 repeticiones. 2. saltos en sentadilla con sobre carga con disco de 45 se realizaran 4 series de 10 repeticiones 3. elevacion de gemelos con barra libre al 60% de RM se realizara 5 series de 4 repeticiones. 4. salto al banco con ambos pies 5 series de 10 repeticiones .	30'	circuito	85% RM	micro de 2'-3' macro 5'	60'	III
		Estiramiento	15'			15'		

*Fuente propia*

#### Anexo 4 D. Semana 6 – 4 sesiones

GRUPO EXPERIMENTAL								
<u>SEMANA 6 DEL 9 AL 13 DE ABRIL</u>								
<u>ABRIL 9 DE 2018</u>								
PRINCIPIOS DE LA SEMANA					Principio de la consciencia.principio de la aceptacion.			
DIA LUNES								
PLANEACION								
OBJETIVO SESION	PRINCIPIO	DESCRIP.EJERCICIO	VOL	MET.	INT.	D O D	VOL.F	MAG


Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca  
Teléfono (091) 8281483 Línea Gratuita 018000976000  
www.ucundinamarca.edu.co E-mail: info@ucundinamarca.edu.co  
NIT: 890.680.062-2

*Documento controlado por el Sistema de Gestión de la Calidad  
Asegúrese que corresponde a la última versión consultando el Portal Institucional*



<b>MACROPROCESO DE APOYO</b> <b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b> <b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b>	<b>CÓDIGO: AAAr113</b>
	<b>VERSIÓN: 3</b>
	<b>VIGENCIA: 2017-11-16</b>
	<b>PAGINA: 68 de 98</b>

Estimular las fibras musculares de los miembros inferiores.	Principio de lo evidente, principio de la repetición y continuidad.	Calentamiento: comenzaremos con un calentamiento general progresivo (bici estática) hasta elevar nuestra frecuencia cardíaca hasta 120-140. Seguiremos con movilidad articular	15'		140 - 150 FC	2'		
		Fase central: Inicialmente se realizaran los siguientes ejercicios de escalera de coordinación (los 9 primeros de la tabla): 1. un toque. 2. marcha dos toques. 3. lateral. 4. estribos laterales. 5. zigzag en marcha dos toques. 6. hacia afuera hacia afuera. 7. trenza. 8. carioca en cada. 9. carioca todos los demás. Cada tres ejercicios se dará un descanso de 2 minutos, se realizaran 6 repeticiones por cada uno. Al culminar coordinación nos remitimos al desarrollo de la fuerza explosiva por medio de los siguientes ejercicios, los cuales se trabajara en circuito. La primera estación será sentadilla libre al 80% de la rm; la segunda estación será sentadilla con salto y giro, el cual se contara solo de un lado y la última estación será zancadas con barra al 80% de la rm. Se realizaran 3 series de 8 repeticiones por ejercicio. Se ubicaran los estudiantes en tres grupos y se enviaron a las distintas estaciones al terminar giran hacia la derecha.	90'	circuito	85% RM	micro de 2' macro 5'	120'	III

	<b>MACROPROCESO DE APOYO</b>	<b>CÓDIGO: AAAR113</b>
	<b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>	<b>VERSIÓN: 3</b>
	<b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b>	<b>VIGENCIA: 2017-11-16</b>
		<b>PAGINA: 69 de 98</b>

		fase final: estiramiento dirigido por parejas	15'			10'		
--	--	---	-----	--	--	-----	--	--

*Fuente propia*

<b>GRUPO EXPERIMENTAL</b>								
<b><u>SEMANA 6 DEL 9 AL 13 DE ABRIL</u></b>								
<b><u>ABRIL 10 DE 2018</u></b>								
PRINCIPIOS DE LA SEMANA				Principio de la consciencia.principio de la aceptacion.				
<b>DIA MARTES</b>								
<b>PLANEACION</b>								
OBJETIVO SESION	PRINCIPIO	DESCRIP.EJERCICIO	VOL	MET.	INT.	D O D	VOL.F	MAG
Estimular las fibras musculares de los miembros inferiores.	Principio de lo evidente, principio de la repetición y continuidad.	calentamiento: trote suave, seguido de un juego (cadenita)	10'		140	2'		
		Fase central: Inicialmente se realizaran los siguientes ejercicios de escalera de coordinación: 10. Ickey aleatoria. 11. x-over zigzag. 12. saltos lineales a dos pies. 13. saltos lineales a dos pies cada dos cuadros. 14. saltos lineales a un pie1. 15. saltos lineales a un pie2. 16. 2ft saltos laterales 1. 17. 2ft saltos laterales2. 18. 2ft saltos laterales ancho1. Cada tres ejercicios se dará un descanso de 2 minutos, se realizaran 6 repeticiones por cada uno. Al culminar coordinación nos remitimos al desarrollo	40'	circuito	85% RM	micro de 2' macro 5'	60'	III

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca  
Teléfono (091) 8281483 Línea Gratuita 018000976000  
www.ucundinamarca.edu.co E-mail: info@ucundinamarca.edu.co  
NIT: 890.680.062-2

*Documento controlado por el Sistema de Gestión de la Calidad  
Asegúrese que corresponde a la última versión consultando el Portal Institucional*



	<b>MACROPROCESO DE APOYO</b>	<b>CÓDIGO: AAAr113</b>
	<b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>	<b>VERSIÓN: 3</b>
	<b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b>	<b>VIGENCIA: 2017-11-16</b>
		<b>PAGINA: 70 de 98</b>

	de la fuerza explosiva por medio de los siguientes ejercicios, los cuales se trabajara en circuito. La primera estación será sentadilla libre al 80% de la rm; la segunda estación se desarrollara en la prensa al 80% de la rm, la numero tres es extensiones y por ultimo femoral máquina. Se realizaran 3 series de 6 repeticiones por ejercicio. Se ubicaran los estudiantes en cuatro grupos y se enviaran a las distintas estaciones al terminar giran hacia la derecha							
	fase final: estiramiento dirigido por parejas	10'				15'		

Fuente propia

<b>GRUPO CONTROL</b>								
<u>SEMANA 6 del 9 al 13 de abril</u>								
<u>ABRIL 11 DE 2018</u>								
PRINCIPIOS DE LA SEMANA					Principio de la consciencia.principio de la aceptacion.			
<b>DÍA MIERCOLES</b>								
<b>PLANEACION</b>								
OBJETIVO SESION	PRINCIPIO	DESCRIP.EJERCICIO	VOL	MET.	INT.	D O D	VOLF	MAG
Estimular las fibras musculares de los miembros inferiores.	Principio de lo evidente, principio de la repetición y continuidad.	Calentamiento: comenzaremos con un calentamiento general progresivo (bici estática) hasta elevar nuestra frecuencia cardíaca hasta 120-140. Seguiremos con movilidad articular	15'		140 - 150 FC	2'		

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca  
 Teléfono (091) 8281483 Línea Gratuita 018000976000  
 www.ucundinamarca.edu.co E-mail: info@ucundinamarca.edu.co  
 NIT: 890.680.062-2

*Documento controlado por el Sistema de Gestión de la Calidad  
 Asegúrese que corresponde a la última versión consultando el Portal Institucional*



<b>MACROPROCESO DE APOYO</b>	<b>CÓDIGO: AAAr113</b>
<b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>	<b>VERSIÓN: 3</b>
<b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b>	<b>VIGENCIA: 2017-11-16</b>
	<b>PAGINA: 71 de 98</b>

	Fase central: Inicialmente por medio de los siguientes ejercicios, los cuales se trabajara en circuito. La primera estación será sentadilla libre al 80% de la rm; la segunda estación será sentadilla con salto y giro, el cual se contara solo de un lado y la última estación será zancadas con barra al 80% de la rm. Se realizaran 3 series de 8 repeticiones por ejercicio. Se ubicaran los estudiantes en tres grupos y se enviaron a las distintas estaciones al terminar giran hacia la derecha.	30'	circuito	80% RM	micro de 2' macro 5'	60'	III
	fase final: estiramiento dirigido por parejas	15'			10'		

Fuente propia

<b>GRUPO CONTROL</b>								
<u>SEMANA 6 del 9 al 13 de abril</u>								
<u>ABRIL 13 DE 2018</u>								
PRINCIPIOS DE LA SEMANA				Principio de la consciencia, principio de la aceptacion.				
<b>DIA VIERNES</b>								
<b>PLANEACION</b>								
OBJETIVO SESION	PRINCIPIO	DESCRIP.EJERCICIO	VOL	MET.	INT.	D O D	VOL.F	MAG
Estimular las fibras musculares de los miembros inferiores.	Principio de lo evidente, principio de la repetición y continuidad.	calentamiento: trote suave, seguido de un juego (cadenita)	15'		140 - 150 FC	2'		

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca  
 Teléfono (091) 8281483 Línea Gratuita 018000976000  
 www.ucundinamarca.edu.co E-mail: info@ucundinamarca.edu.co  
 NIT: 890.680.062-2

*Documento controlado por el Sistema de Gestión de la Calidad  
 Asegúrese que corresponde a la última versión consultando el Portal Institucional*



<b>MACROPROCESO DE APOYO</b>	<b>CÓDIGO: AAAR113</b>
<b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>	<b>VERSIÓN: 3</b>
<b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b>	<b>VIGENCIA: 2017-11-16</b>
	<b>PAGINA: 72 de 98</b>

		Fase central: Inicialmente por medio de los siguientes ejercicios, los cuales se trabajara en circuito. La primera estación será sentadilla libre al 80% de la rm; la segunda estación se desarrollara en la prensa al 80% de la rm, la numero tres es extensiones y por ultimo femoral máquina. Se realizaran 3 series de 6 repeticiones por ejercicio. Se ubicaran los estudiantes en cuatro grupos y se enviaran a las distintas estaciones al terminar giran hacia la derecha.	30'	circuito	80% RM	micro de 2' macro 5'	60'	III
		fase final: estiramiento dirigido individual	15'			15'		

Fuente propia

**Anexo 5 E. Semana 7- 4 sesiones**

<b>GRUPO EXPERIMENTAL</b>								
<b><u>SEMANA 7 DEL 16 AL 20 DE ABRIL</u></b>								
<b><u>ABRIL 16 DE 2018</u></b>								
PRINCIPIOS DE LA SEMANA				Principio de la conciencia.principio de la aceptación.				
<b>DIA LUNES</b>								
<b>PLANEACIÓN</b>								
OBJETIVO SESION	PRINCIPIO	DESCRIP.EJERCICIO	VOL	MET.	INT.	D O D	VOL.F	MAG
Estimular las fibras musculares de los	Principio de lo evidente, principio de la repetición	calentamiento: 4 aceleraciones de 50 mts seguido de 3 series de 15 repeticiones de lumbar, colchoneta y maquina	15'		140 - 150 FC	2'		

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca  
Teléfono (091) 8281483 Línea Gratuita 018000976000  
www.ucundinamarca.edu.co E-mail: info@ucundinamarca.edu.co  
NIT: 890.680.062-2

*Documento controlado por el Sistema de Gestión de la Calidad  
Asegúrese que corresponde a la última versión consultando el Portal Institucional*




	<b>MACROPROCESO DE APOYO</b>	<b>CÓDIGO: AAAr113</b>
	<b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>	<b>VERSIÓN: 3</b>
	<b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b>	<b>VIGENCIA: 2017-11-16</b>
		<b>PAGINA: 73 de 98</b>

miembros inferiores.	y continuidad.	<p>Fase central:</p> <p>Inicialmente se realizaran los siguientes ejercicios de escalera de coordinación:</p> <p>19. 2ft saltos laterales ancho2.</p> <p>20. 1ft saltos laterales a un pie1.</p> <p>21. 1ft saltos laterales a un pie2.</p> <p>22. patrón de zigzag1.</p> <p>23. patrón de zigzag2.</p> <p>24. patrón escoces1.</p> <p>25. patrón escoces2.</p> <p>26. patrón salto lateral1.</p> <p>27patron de salto lateral2.</p> <p>Cada tres ejercicios se dará un descanso de 2 minutos, se realizaran 6 repeticiones por cada uno.</p> <p>Al culminar coordinación nos remitimos al desarrollo de la fuerza explosiva por medio de los siguientes ejercicios, los cuales se trabajara en circuito.</p> <p>1. La primera estación será sentadilla libre con salto al 60% de la rm en donde se realiza la fase concéntrica en 3s y la excéntrica en 1s</p> <p>2. La segunda estación es saltos al cajón con mancuerna, la numero tres es en haka al 75% de la rm; de las anteriores estaciones se realizaran 3 series de 6 repeticiones.</p> <p>3. la última estación será saltos elevando las rodillas en donde se realizaran 5 series de 30s. Se ubicaran los estudiantes en cuatro grupos y se enviaron a las distintas estaciones al terminar giran hacia la derecha.</p>	90´	circuito	60%RM- 75% RM	micro de 2' macro 5'	120'	III
		<p>fase final:</p> <p><b>ESTIRAMIENTO</b></p>	15'			15'		

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca  
 Teléfono (091) 8281483 Línea Gratuita 018000976000  
[www.ucundinamarca.edu.co](http://www.ucundinamarca.edu.co) E-mail: [info@ucundinamarca.edu.co](mailto:info@ucundinamarca.edu.co)  
 NIT: 890.680.062-2



	<b>MACROPROCESO DE APOYO</b>	<b>CÓDIGO: AAAR113</b>
	<b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>	<b>VERSIÓN: 3</b>
	<b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b>	<b>VIGENCIA: 2017-11-16</b>
		<b>PAGINA: 74 de 98</b>

*Fuente propia*

<b>GRUPO EXPERIMENTAL</b>								
<b><u>SEMANA 7 DEL 16 AL 20 DE ABRIL</u></b>								
<b><u>ABRIL 17 DE 2018</u></b>								
PRINCIPIOS DE LA SEMANA					Principio de la consciencia.principio de la aceptacion.			
<b>DIA MARTES</b>								
<b>PLANEACION</b>								
OBJETIVO SESION	PRINCIPIO	DESCRIP.EJERCICIO	VOL	MET.	INT.	D O D	VOL.F	MAG
Estimular las fibras musculares de los miembros inferiores.	Principio de lo evidente, principio de la repetición y continuidad.	Calentamiento: lumbar en colchoneta y maquina en biserie 20 repeticiones 3 series.	10'		140	2'		
		Fase central: Inicialmente se realizaran los siguientes ejercicios de escalera de coordinación: 28. Saltos lineales de lado a lado. 29. tijeras lineales. 30. 1pierna de lado a lado de la escalera1. 31. 1pierna de lado a lado de la escalera 2. 32. desde el frente hacia atras1. 33. desde el frente hacia atras2. 34. adelante hacia atrás 1. 35. adelante hacia atrás 2. 36. v-patrón. Cada tres ejercicios se dará un descanso de 2 minutos, se realizaran 6 repeticiones por cada uno. Al culminar coordinación nos remitimos al desarrollo	40'	circuito	75% RM	micro de 2' macro 5'	60'	III

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca  
Teléfono (091) 8281483 Línea Gratuita 018000976000  
www.ucundinamarca.edu.co E-mail: info@ucundinamarca.edu.co  
NIT: 890.680.062-2




	<b>MACROPROCESO DE APOYO</b>	<b>CÓDIGO: AAAr113</b>
	<b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>	<b>VERSIÓN: 3</b>
	<b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b>	<b>VIGENCIA: 2017-11-16</b>
		<b>PAGINA: 75 de 98</b>

	de la fuerza explosiva por medio de los siguientes ejercicios, los cuales se trabajara en circuito. La primera estación será prensa piernas arriba al 75% de la rm en donde se realiza la fase concéntrica en 3s y la excéntrica en 1s; la segunda estación es zancadas con salto utilizando un disco, el cual se abraza al pecho (se cuenta solo una pierna), la numero tres es extensiones, de las anteriores estaciones se realizaran 3 series de 5 repeticiones, por ultimo sentadilla con salto peso corporal serán 5 series de 20s. Se ubicaran los estudiantes en cuatro grupos y se enviaran a las distintas estaciones al terminar giran hacia la derecha.							
	estiramiento dirigido	10'				15'		

Fuente propia

<b>GRUPO CONTROL</b>								
<u>SEMANA 7 del 16 al 20 de abril</u>								
<u>ABRIL 18 DE 2018</u>								
PRINCIPIOS DE LA SEMANA				Principio de la consciencia.principio de la aceptacion.				
<b>DIA MIERCOLES</b>								
<b>PLANEACION</b>								
OBJETIVO SESION	PRINCIPIO	DESCRIP.EJERCICIO	VOL	MET.	INT.	D O D	VOL.F	MAG
Estimular las fibras musculares de los	Principio de lo evidente, principio de la repetición	calentamiento: 4 aceleraciones de 50 mts seguido de 3 series de 15 repeticiones de lumbar, colchoneta y maquina	15'		140 - 150 FC	2'		

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca  
 Teléfono (091) 8281483 Línea Gratuita 018000976000  
 www.ucundinamarca.edu.co E-mail: info@ucundinamarca.edu.co  
 NIT: 890.680.062-2

	<b>MACROPROCESO DE APOYO</b>	<b>CÓDIGO: AAAR113</b>
	<b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>	<b>VERSIÓN: 3</b>
	<b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b>	<b>VIGENCIA: 2017-11-16</b>
		<b>PAGINA: 76 de 98</b>

miembros inferiores.	y continuidad.	Fase central: Inicialmente por medio de los siguientes ejercicios, los cuales se trabajara en circuito .1. La primera estación será sentadilla libre con salto al 60% de la rm en donde se realiza la fase concéntrica en 3s y la excéntrica en 1s 2. La segunda estación es saltos al cajón con mancuerna, la numero tres es en haka al 75% de la rm; de las anteriores estaciones se realizaran 3 series de 6 repeticiones. 3. la última estación será saltos elevando las rodillas en donde se realizaran 5 series de 30s. Se ubicaran los estudiantes en cuatro grupos y se enviaron a las distintas estaciones al terminar giran hacia la derecha.	30´	circuito	60%RM - 75% RM	micro de 2' macro 5'	60'	III
		Estiramiento	15'		15'			

Fuente propia

<b>GRUPO CONTROL</b>									
<u>SEMANA 7 del 16 al 20 de abril</u>									
<u>ABRIL 20 DE 2018</u>									
PRINCIPIOS DE LA SEMANA					Principio de la consciencia.principio de la aceptacion.				
<b>DIA VIERNES</b>									
<b>PLANEACION</b>									
<b>OBJETIVO SESION</b>	<b>PRINCIPIO</b>	<b>DESCRIP.EJERCICIO</b>	<b>VOL</b>	<b>MET.</b>	<b>INT.</b>	<b>D O D</b>	<b>VOLF</b>	<b>MAG</b>	

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca  
Teléfono (091) 8281483 Línea Gratuita 018000976000  
www.ucundinamarca.edu.co E-mail: info@ucundinamarca.edu.co  
NIT: 890.680.062-2

*Documento controlado por el Sistema de Gestión de la Calidad  
Asegúrese que corresponde a la última versión consultando el Portal Institucional*



<b>MACROPROCESO DE APOYO</b>	<b>CÓDIGO: AAar113</b>
<b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>	<b>VERSIÓN: 3</b>
<b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b>	<b>VIGENCIA: 2017-11-16</b>
	<b>PAGINA: 77 de 98</b>

Estimular las fibras musculares de los miembros inferiores.	Principio de lo evidente, principio de la repetición y continuidad.	Calentamiento: lumbar en colchoneta y maquina en biserie 20 repeticiones 3 series.	10'		140	2'		
					-			
					150			
		FC						
		Fase central: Inicialmente por medio de los siguientes ejercicios, los cuales se trabajara en circuito. La primera estación será prensa piernas arriba al 75% de la rm en donde se realiza la fase concéntrica en 3s y la excéntrica en 1s; la segunda estación es zancadas con salto utilizando un disco, el cual se abraza al pecho (se cuenta solo una pierna), la numero tres es extensiones, de las anteriores estaciones se realizaran 3 series de 5 repeticiones, por ultimo sentadilla con salto peso corporal serán 5 series de 20s. Se ubicaran los estudiantes en cuatro grupos y se enviaran a las distintas estaciones al terminar giran hacia la derecha.	40'	circuito	75%	micro de 2'	60'	III
		RM				5'		
		estiramiento dirigido	10'				15'	

Fuente propia

**Anexo 6 F. Semana 8- 4 sesiones**

<b>GRUPO EXPERIMENTAL</b>	
<b><u>SEMANA 8 DEL 23 AL 27 DE ABRIL</u></b>	
<b><u>ABRIL 23 DE 2018</u></b>	
<b>PRINCIPIOS DE LA SEMANA</b>	Principio de la consciencia.principio de la aceptacion.
<b>DIA LUNES</b>	

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca  
 Teléfono (091) 8281483 Línea Gratuita 018000976000  
 www.ucundinamarca.edu.co E-mail: info@ucundinamarca.edu.co  
 NIT: 890.680.062-2



	<b>MACROPROCESO DE APOYO</b>	<b>CÓDIGO: AAAr113</b>
	<b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>	<b>VERSIÓN: 3</b>
	<b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b>	<b>VIGENCIA: 2017-11-16</b>
		<b>PAGINA: 78 de 98</b>

PLANEACION								
OBJETIVO SESION	PRINCIPIO	DESCRIP.EJERCICIO	VOL	MET.	INT.	D O D	VOL.F	MAG
Estimular las fibras musculares de los miembros inferiores.	Principio de lo evidente, principio de la repetición y continuidad.	calentamiento: movilidad articular, bicicleta estática	15'		140 - 150 FC	2'		
		<p>Fase central:</p> <p>Inicialmente se realizaran los siguientes ejercicios de escalera de coordinación:</p> <p>37. 1pierna de adelante hacia atras1. 38. rotación de 180 grados. 39. rotación de 90 grados. 40. 90 grados rotación amplia1. 41. 90 grados rotación amplia2. 42. serpentina. 43. tijeras laterales. 44. tijeras laterales2. 45. combinación uno y dos toques.</p> <p>Cada tres ejercicios se dará un descanso de 2 minutos, se realizaran 6 repeticiones por cada uno.</p> <p>Al culminar coordinación nos remitimos al desarrollo de la fuerza explosiva por medio de los siguientes ejercicios, los cuales se trabajara en circuito.</p> <p>1. La primera estación será prensa piernas cerradas al 80% de la rm en donde se realiza la fase concéntrica en 3s y la excéntrica en 1s. 2. la segunda estación es sentadilla al 80% en el rango de amplitud de las piernas será mayor que la anchura de los hombros y las puntas de los pies estarán ubicadas hacia</p>	90'	circuito	80%RM	micro de 2' macro 5'	120'	IV

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca  
 Teléfono (091) 8281483 Línea Gratuita 018000976000  
[www.ucundinamarca.edu.co](http://www.ucundinamarca.edu.co) E-mail: [info@ucundinamarca.edu.co](mailto:info@ucundinamarca.edu.co)  
 NIT: 890.680.062-2



	<b>MACROPROCESO DE APOYO</b>	<b>CÓDIGO: AAAr113</b>
	<b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>	<b>VERSIÓN: 3</b>
	<b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b>	<b>VIGENCIA: 2017-11-16</b>
		<b>PAGINA: 79 de 98</b>

		afuera, la numero tres es femoral maquina en donde la fase concéntrica tardará 1s y la excéntrica 3s, de las anteriores estaciones se realizaran 3 series de 5 repeticiones. 3. sentadilla con salto peso corporal en donde las pies estarán ubicados con las puntas hacia afuera y en la fase de vuelo estos se chocaran, y así consecutivamente serán 5 series de 20s. Se ubicaran los estudiantes en cuatro grupos y se enviaran a las distintas estaciones al terminar giran hacia la derecha.						
		estiramiento	15'			15'		

Fuente propia


<b>GRUPO EXPERIMENTAL</b>								
<b><u>SEMANA 8 DEL 23 AL 27 DE ABRIL</u></b>								
<b><u>ABRIL 24 DE 2018</u></b>								
<b>PRINCIPIOS DE LA SEMANA</b>					Principio de la consciencia.principio de la aceptacion.			
<b>DIA MARTES</b>								
<b>PLANEACION</b>								
<b>OBJETIVO SESION</b>	<b>PRINCIPIO</b>	<b>DESCRIP.EJERCICIO</b>	<b>VOL</b>	<b>MET.</b>	<b>INT.</b>	<b>D O D</b>	<b>VOL.F</b>	<b>MAG</b>
Estimular las fibras musculares de los miembros inferiores.	Principio de lo evidente, principio de la repetición y continuidad.	movilidad articular	10'		140 - 150 FC	2'		

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca  
 Teléfono (091) 8281483 Línea Gratuita 018000976000  
 www.ucundinamarca.edu.co E-mail: info@ucundinamarca.edu.co  
 NIT: 890.680.062-2



	<b>MACROPROCESO DE APOYO</b>	<b>CÓDIGO: AAAR113</b>
	<b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>	<b>VERSIÓN: 3</b>
	<b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b>	<b>VIGENCIA: 2017-11-16</b>
		<b>PAGINA: 80 de 98</b>

	<p>Fase central:</p> <p>Inicialmente se realizaran los siguientes ejercicios de escalera de coordinación:</p> <p>46. Crossover run.          47. correr hacia atrás.          48. afuera-adentro.          49. Hop scotch backward 2xs-          mr1, fr2.          50. Lightning bolt- forward          2xs mr-1, fm2.          51. 3 adelante 1 atras.          52. Power lightning bolt          shuffle- backward 2xs mr-2,          fr-3.          53. Variación 2.</p> <p>Cada tres ejercicios se dará un descanso de 2 minutos, se realizaran 6 repeticiones por cada uno.</p> <p>Al culminar coordinación nos remitimos al desarrollo de la fuerza explosiva por medio de los siguientes ejercicios, los cuales se trabajara en circuito.</p> <p>1. La primera estación será haka piernas cerradas al 75% de la rm en donde se realiza la fase concéntrica en 3s y la excéntrica en 1s.          2. la segunda estación es sentadilla al 75% con las piernas cerradas, la numero tres es saltar sobre el banco, al caer al otro lado ubicarme nuevamente y repetir el movimiento (mancuerna), de las anteriores estaciones se realizaran 4 series de 6 repeticiones.          3. por ultimo burpees, serán 5 series de 20s. Se ubicaran los estudiantes en cuatro grupos y se enviaran a las distintas estaciones al terminar giran hacia la derecha.</p>	40'	circuito	75% RM	micro de 2' macro 5'	60'	IV
	estiramiento	10'			15'		

	<b>MACROPROCESO DE APOYO</b>	<b>CÓDIGO: AAAr113</b>
	<b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>	<b>VERSIÓN: 3</b>
	<b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b>	<b>VIGENCIA: 2017-11-16</b>
		<b>PAGINA: 81 de 98</b>

*Fuente propia*

GRUPO CONTROL								
<u>SEMANA 8 del 23 al 27 de abril</u>								
<u>ABRIL 25 DE 2018</u>								
PRINCIPIOS DE LA SEMANA				Principio de la consciencia.principio de la aceptacion.				
DIA MIERCOLES								
PLANEACION								
OBJETIVO SESION	PRINCIPIO	DESCRIP.EJERCICIO	VOL	MET.	INT.	D O D	VOL.F	MAG
Estimular las fibras musculares de los miembros inferiores.	Principio de lo evidente, principio de la repetición y continuidad.	calentamiento: movilidad articular, bicicleta estática	15'		140 - 150 FC	2'		
		Fase central: Inicialmente por medio de los siguientes ejercicios, los cuales se trabajara en circuito. 1. La primera estación será prensa piernas cerradas al 80% de la rm en donde se realiza la fase concéntrica en 3s y la excéntrica en 1s. 2. la segunda estación es sentadilla al 80% en el rango de amplitud de las piernas será mayor que la anchura de los hombros y las puntas de los pies estarán ubicadas hacia afuera, la numero tres es femoral maquina en donde la fase concéntrica tardará 1s y la excéntrica 3s, de las anteriores estaciones se realizaran 3 series de 5 repeticiones. 3. sentadilla con salto peso corporal en donde las pies estarán ubicados con las	30´	circuito	80%RM	micro de 2' macro 5'	60'	IV

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca  
Teléfono (091) 8281483 Línea Gratuita 018000976000  
www.ucundinamarca.edu.co E-mail: info@ucundinamarca.edu.co  
NIT: 890.680.062-2

*Documento controlado por el Sistema de Gestión de la Calidad  
Asegúrese que corresponde a la última versión consultando el Portal Institucional*





	<b>MACROPROCESO DE APOYO</b>	<b>CÓDIGO: AAAr113</b>
	<b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>	<b>VERSIÓN: 3</b>
	<b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b>	<b>VIGENCIA: 2017-11-16</b>
		<b>PAGINA: 82 de 98</b>


		puntas hacia afuera y en la fase de vuelo estos se chocaran, y así consecutivamente serán 5 series de 20s. Se ubicaran los estudiantes en cuatro grupos y se enviaron a las distintas estaciones al terminar giran hacia la derecha.						
		Estiramiento	15'			15'		

Fuente propia

<b>GRUPO CONTROL</b>								
<u>SEMANA 8 del 23 al 27 de abril</u>								
<u>ABRIL 27 DE 2018</u>								
PRINCIPIOS DE LA SEMANA				Principio de la consciencia.principio de la aceptacion.				
<b>DIA VIERNES</b>								
<b>PLANEACION</b>								
OBJETIVO SESION	PRINCIPIO	DESCRIP.EJERCICIO	VOL	MET.	INT.	D O D	VOL.F	MAG
Estimular las fibras musculares de los miembros inferiores.	Principio de lo evidente, principio de la repetición y continuidad.	movilidad articular	10'		140	2'		
		Fase central: Inicialmente por medio de los siguientes ejercicios, los cuales se trabajara en circuito. 1. La primera estación será haka piernas cerradas al 75% de la rm en donde se realiza la fase concéntrica en 3s y la excéntrica en 1s. 2. la segunda estación es	40'	circuito	75% RM	micro de 2' macro 5'	60'	IV

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca  
 Teléfono (091) 8281483 Línea Gratuita 018000976000  
 www.ucundinamarca.edu.co E-mail: info@ucundinamarca.edu.co  
 NIT: 890.680.062-2

*Documento controlado por el Sistema de Gestión de la Calidad  
 Asegúrese que corresponde a la última versión consultando el Portal Institucional*

	<b>MACROPROCESO DE APOYO</b>	<b>CÓDIGO: AAAr113</b>
	<b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>	<b>VERSIÓN: 3</b>
	<b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b>	<b>VIGENCIA: 2017-11-16</b>
		<b>PAGINA: 83 de 98</b>

	sentadilla al 75% con las piernas cerradas, la numero tres es saltar sobre el banco, al caer al otro lado ubicarme nuevamente y repetir el movimiento (mancuerna), de las anteriores estaciones se realizaran 4 series de 6 repeticiones. 3. por ultimo burpees, serán 5 series de 20s. Se ubicaran los estudiantes en cuatro grupos y se enviaron a las distintas estaciones al terminar giran hacia la derecha.						
	estiramiento	10'			15'		

*Fuente propia*

#### **Anexo 7 G. Semana 9-4 sesiones**

<b>GRUPO EXPERIMENTAL</b>								
<b><u>SEMANA 9 DEL 30 DE ABRIL AL 4 DE MAYO</u></b>								
<b><u>ABRIL 30 DE 2018</u></b>								
<b>PRINCIPIOS DE LA SEMANA</b>				Principio de la consciencia.principio de la aceptacion.				
<b>DIA LUNES</b>								
<b>PLANEACION</b>								
<b>OBJETIVO SESION</b>	<b>PRINCIPIO</b>	<b>DESCRIP.EJERCICIO</b>	<b>VOL</b>	<b>MET.</b>	<b>INT.</b>	<b>D O D</b>	<b>VOL.F</b>	<b>MAG</b>
Estimular las fibras musculares de los	Principio de lo evidente, principio de la repetición	calentamiento: movilidad articular, bicicleta estática	15'		140 - 150 FC	2'		

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca  
Teléfono (091) 8281483 Línea Gratuita 018000976000  
www.ucundinamarca.edu.co E-mail: info@ucundinamarca.edu.co  
NIT: 890.680.062-2


*Documento controlado por el Sistema de Gestión de la Calidad  
Asegúrese que corresponde a la última versión consultando el Portal Institucional*



	<b>MACROPROCESO DE APOYO</b>	<b>CÓDIGO: AAAr113</b>
	<b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>	<b>VERSIÓN: 3</b>
	<b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b>	<b>VIGENCIA: 2017-11-16</b>
		<b>PAGINA: 84 de 98</b>

miembros inferiores.	y continuidad.	<p>Fase central:</p> <p>Inicialmente se realizaran los siguientes ejercicios de escalera de coordinación:</p> <p>46. crossover run</p> <p>47. Correr hacia atrás.</p> <p>48. Afuera adentro</p> <p>49. Hop scotch backward 2x's - mr-1, fr-2.</p> <p>50. Linghting bolt - forward 2x's mr-1, fm-2.</p> <p>51. 3 adelante 1 atrás.</p> <p>52. Power linghting bolt shuffle backward 2x's mr-2, fm-3.</p> <p>53. Variacion 2.</p> <p>1. Un toque</p> <p>cada tres ejercicios se dará un descanso de 2 minutos, se realizaran 6 repeticiones por cada uno. Al culminar coordinación nos remitimos al desarrollo de la fuerza explosiva por medio de los siguientes ejercicios, los cuales se trabajara en circuito. La primera estación será:</p> <p>1. BARRA LIBRE se trabajaran 4 series de 5 repeticiones al 70% del RM en donde se realiza la fase concéntrica en 4s y la excéntrica en 1s.</p> <p>2. En la segunda estación realizaremos saltos pliometricos sobrepasando por encima la valla se realizaran 3 series de 10 saltos (saltos de frente).</p> <p>3. Tercera estación se realizara prensa con pies arriba, se trabajara al 70% de RM, 4 series de 5 repeticiones en donde se realiza la fase concéntrica en 4s y la excéntrica en 1s.</p> <p>4. Cuarta estación se realizara trabajo con sobrecargas en donde se</p>	90'	circuito	70%RM	micro de 2' macro 5'	120'	III
----------------------	----------------	---	-----	----------	-------	----------------------	------	-----

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca  
 Teléfono (091) 8281483 Línea Gratuita 018000976000  
[www.ucundinamarca.edu.co](http://www.ucundinamarca.edu.co) E-mail: [info@ucundinamarca.edu.co](mailto:info@ucundinamarca.edu.co)  
 NIT: 890.680.062-2

	<b>MACROPROCESO DE APOYO</b>	<b>CÓDIGO: AAAr113</b>
	<b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>	<b>VERSIÓN: 3</b>
	<b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b>	<b>VIGENCIA: 2017-11-16</b>
		<b>PAGINA: 85 de 98</b>

		ejecutara salto con sentadilla con disco de 45 o 25 se realizaran 5 series de 5 repeticiones. El descanso entre cada serie será de 2 min y entre cada ejercicio de 5 min						
		estiramiento	15'			15'		

Fuente propia

<b>GRUPO EXPERIMENTAL</b>								
<b><u>SEMANA 9 DEL 30 DE ABRIL AL 4 DE MAYO</u></b>								
<b><u>MAYO 1 DE 2018</u></b>								
PRINCIPIOS DE LA SEMANA					Principio de la consciencia.principio de la aceptacion.			
<b>DIA MARTES</b>								
<b>PLANEACION</b>								
OBJETIVO SESION	PRINCIPIO	DESCRIP.EJERCICIO	VOL	MET.	INT.	D O D	VOL.F	MAG
Estimular las fibras musculares de los miembros inferiores.	Principio de lo evidente, principio de la repetición y continuidad.	movilidad articular	10'		140	2'		
		Fase central: Inicialmente se realizaran los siguientes ejercicios de escalera de coordinación: 2. marcha dos toques. 3. lateral. 4. estribos laterales. 5. zigzag en marcha dos toques. 6. hacia afuera hacia afuera. 7. trenza. 8. carioca en cada. 9. carioca todos los demás. Cada tres ejercicios se dará	40'	circuito	75% RM	micro 2' macro 3' -5'	60'	IV

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca  
Teléfono (091) 8281483 Línea Gratuita 018000976000  
www.ucundinamarca.edu.co E-mail: info@ucundinamarca.edu.co  
NIT: 890.680.062-2

*Documento controlado por el Sistema de Gestión de la Calidad  
Asegúrese que corresponde a la última versión consultando el Portal Institucional*



<b>MACROPROCESO DE APOYO</b>	<b>CÓDIGO: AAAr113</b>
<b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>	<b>VERSIÓN: 3</b>
<b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b>	<b>VIGENCIA: 2017-11-16</b>
	<b>PAGINA: 86 de 98</b>

	<p>un descanso de 2 minutos, se realizaran 6 repeticiones por cada uno. Al culminar coordinación nos remitimos al desarrollo de la fuerza explosiva por medio de los siguientes ejercicios, los cuales se trabajara en circuito. La primera estación será:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. en barra libre se realizara tijera (estocada) al 80% del RM bajando en 4gs y subiendo en 1sg se realizaran 2 series de 4 repeticiones con cada pie.</li> <li>2. saltos en caballito unipodal con flexión de rodilla, se realizaran 5 series de 8 repeticiones con cada pierna.</li> <li>3. leg station se realizara al 80% subiendo en 1sg y bajando en 4sg realizando 2 series de 5 repeticiones.</li> <li>4. salto en tijera con peso de 25 o 45 se realizarán 5 series de 15sg repeticiones.</li> </ol> <p>Entre serie se descasara 2 min y entre repetición de 3 a 5 min.</p>							
	estiramiento	10'				15'		

Fuente propia

<b>GRUPO CONTROL</b>									
<b>SEMANA 9 DEL 30 DE ABRIL AL 4 DE MAYO</b>									
<b>MAYO 2 DE 2018</b>									
PRINCIPIOS DE LA SEMANA					Principio de la consciencia.principio de la aceptacion.				
<b>DIA MIERCOLES</b>									
<b>PLANEACION</b>									
<b>OBJETIVO SESION</b>	<b>PRINCIPIO</b>	<b>DESCRIP.EJERCICIO</b>	<b>VOL</b>	<b>MET.</b>	<b>INT.</b>	<b>D O D</b>	<b>VOL.F</b>	<b>MAG</b>	

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca  
 Teléfono (091) 8281483 Línea Gratuita 018000976000  
 www.ucundinamarca.edu.co E-mail: info@ucundinamarca.edu.co  
 NIT: 890.680.062-2

*Documento controlado por el Sistema de Gestión de la Calidad  
 Asegúrese que corresponde a la última versión consultando el Portal Institucional*



	<b>MACROPROCESO DE APOYO</b>	<b>CÓDIGO: AAAr113</b>
	<b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>	<b>VERSIÓN: 3</b>
	<b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b>	<b>VIGENCIA: 2017-11-16</b>
		<b>PAGINA: 87 de 98</b>

Estimular las fibras musculares de los miembros inferiores.	Principio de lo evidente, principio de la repetición y continuidad.	calentamiento: movilidad articular, bicicleta estática	15'		140 - 2'		
		<p>1. BARRA LIBRE se trabajaran 4 series de 5 repeticiones al 70% del RM en donde se realiza la fase concéntrica en 4s y la excéntrica en 1s.</p> <p>2. En la segunda estación realizaremos saltos pliometricos sobrepasando por encima la valla se realizaran 3 series de 10 saltos (saltos de frente).</p> <p>3. Tercera estación se realizara prensa con pies arriba, se trabajara al 70% de RM, 4 series de 5 repeticiones en donde se realiza la fase concéntrica en 4s y la excéntrica en 1s.</p> <p>4. Cuarta estación se realizara trabajo con sobrecargas en donde se ejecutara salto con sentadilla con disco de 45 o 25 se realizaran 5 series de 5 repeticiones.</p> <p>El descanso entre cada serie será de 2 min y entre cada ejercicio de 5 min</p>	30'	circuito	70%RM	micro de 2' macro 5'	60'
		estiramiento	15'			15'	

Fuente propia

<b>GRUPO CONTROL</b>	
<b><u>SEMANA 9 DEL 30 DE ABRIL AL 4 DE MAYO</u></b>	
<b><u>MAYO 4 DE 2018</u></b>	
<b>PRINCIPIOS DE LA SEMANA</b>	Principio de la consciencia.principio de la aceptacion.
<b>DIA VIERNES</b>	

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca  
 Teléfono (091) 8281483 Línea Gratuita 018000976000  
 www.ucundinamarca.edu.co E-mail: info@ucundinamarca.edu.co  
 NIT: 890.680.062-2

*Documento controlado por el Sistema de Gestión de la Calidad  
 Asegúrese que corresponde a la última versión consultando el Portal Institucional*



<b>MACROPROCESO DE APOYO</b>	<b>CÓDIGO: AAAR113</b>
<b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>	<b>VERSIÓN: 3</b>
<b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b>	<b>VIGENCIA: 2017-11-16</b>
	<b>PAGINA: 88 de 98</b>

PLANEACION								
OBJETIVO SESION	PRINCIPIO	DESCRIP.EJERCICIO	VOL	MET.	INT.	D O D	VOL.F	MAG
Estimular las fibras musculares de los miembros inferiores.	Principio de lo evidente, principio de la repetición y continuidad.	calentamiento: movilidad articular, bicicleta estática	15'			140	2'	
		1. en barra libre se realizara tijera (estocada) al 80% del RM bajando en 4gs y subiendo en 1sg se realizaran 2 series de 4 repeticiones con cada pie. 2. saltos en caballito unipodal con flexión de rodilla, se realizaran 5 series de 8 repeticiones con cada pierna. 3. leg station se realizara al 80% subiendo en 1sg y bajando en 4sg realizando 2 series de 5 repeticiones. 4. salto en tijera con peso de 25 o 45 se realizarán 5 series de 15sg repeticiones. Entre serie se descasara 2 min y entre repetición de 3 a 5 min.	30'	circuito	80%	micro 2' macro 3'-5'	60'	IV
		estiramiento	15'				15'	

Fuente propia

**Anexo 8 H. Semana 10- 4 sesiones**

<b>GRUPO EXPERIMENTAL</b>	
<b><u>SEMANA 10 DEL 7 AL 11 DE MAYO</u></b>	
<b><u>MAYO 7 DE 2018</u></b>	
<b>PRINCIPIOS DE LA SEMANA</b>	Principio de la consciencia.principio de la aceptacion.

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca  
 Teléfono (091) 8281483 Línea Gratuita 018000976000  
 www.ucundinamarca.edu.co E-mail: info@ucundinamarca.edu.co  
 NIT: 890.680.062-2



	<b>MACROPROCESO DE APOYO</b>	<b>CÓDIGO: AAAR113</b>
	<b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>	<b>VERSIÓN: 3</b>
	<b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b>	<b>VIGENCIA: 2017-11-16</b>
		<b>PAGINA: 89 de 98</b>

DIA LUNES								
PLANEACION								
OBJETIVO SESION	PRINCIPIO	DESCRIP.EJERCICIO	VOL	MET.	INT.	D O D	VOL.F	MAG
Estimular las fibras musculares de los miembros inferiores.	Principio de lo evidente, principio de la repetición y continuidad.	calentamiento: movilidad articular, bicicleta estática	15'		140 - 150  FC	2'		
		Fase central: Inicialmente se realizaran los siguientes ejercicios de escalera de coordinación: 10. Ickey aleatoria. 11. x-over zigzag. 12. saltos lineales a dos pies. 13. saltos lineales a dos pies cada dos cuadros. 14. saltos lineales a un pie1. 15. saltos lineales a un pie2. 16. 2ft saltos laterales 1. 17. 2ft saltos laterales2. 18. 2ft saltos laterales ancho1. Cada tres ejercicios se dará un descanso de 2 minutos, se realizaran 6 repeticiones por cada uno. Al culminar coordinación nos remitimos al desarrollo de la fuerza explosiva por medio de los siguientes ejercicios, los cuales se trabajara en circuito. La primera estación será: 1. se realizara sentadilla con barra libre al 85% de RM en donde se realiza la fase concéntrica en 4s y la excéntrica en 1s. Se harán 5 series de 3 repeticiones. 2. saltos con elevación de rodillas al pecho se	90'	circuito	85%RM	micro de 2' macro 5'	120'	V

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca  
 Teléfono (091) 8281483 Línea Gratuita 018000976000  
 www.ucundinamarca.edu.co E-mail: info@ucundinamarca.edu.co  
 NIT: 890.680.062-2





<b>MACROPROCESO DE APOYO</b>	<b>CÓDIGO: AAAR113</b>
<b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>	<b>VERSIÓN: 3</b>
<b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b>	<b>VIGENCIA: 2017-11-16</b>
	<b>PAGINA: 90 de 98</b>

		realizaran 3 series de 10 repeticiones. 3. prensa se trabajara al 75% de RM en donde se realiza la fase concéntrica en 4s y la excéntrica en 1s. Se trabajaran 5 series de 4 repeticiones. 4. saltos de caballito con cajón se realizaran 5 series de 5 repeticiones con cada pierna. El descanso entre cada serie será de 2 min y entre cada ejercicio de 5 min						
		estiramiento	15'			15'		

Fuente propia

<b>GRUPO EXPERIMENTAL</b>								
<b><u>SEMANA 10 DEL 7 AL 11 DE MAYO</u></b>								
<b><u>MAYO 8 DE 2018</u></b>								
<b>PRINCIPIOS DE LA SEMANA</b>				Principio de la consciencia.principio de la aceptacion.				
<b>DIA MARTES</b>								
<b>PLANEACION</b>								
<b>OBJETIVO SESION</b>	<b>PRINCIPIO</b>	<b>DESCRIP.EJERCICIO</b>	<b>VOL</b>	<b>MET.</b>	<b>INT.</b>	<b>D O D</b>	<b>VOL.F</b>	<b>MAG</b>
Estimular las fibras musculares de los miembros inferiores.	Principio de lo evidente, principio de la repetición y continuidad.	calentamiento: movilidad articular, bicicleta estática	15'		140	2'		
		Fase central: Inicialmente se realizaran los siguientes ejercicios de escalera de coordinación: 19. 2ft saltos laterales ancho2.	90'	circuito	90% RM	micro 2' macro 3' -5'	120'	V

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca  
 Teléfono (091) 8281483 Línea Gratuita 018000976000  
 www.ucundinamarca.edu.co E-mail: info@ucundinamarca.edu.co  
 NIT: 890.680.062-2



	<b>MACROPROCESO DE APOYO</b>	<b>CÓDIGO: AAAR113</b>
	<b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>	<b>VERSIÓN: 3</b>
	<b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b>	<b>VIGENCIA: 2017-11-16</b>
		<b>PAGINA: 91 de 98</b>

		<p>20. 1ft saltos laterales a un pie1.  21. 1ft saltos laterales a un pie2.  22. patrón de zigzag1.  23. patrón de zigzag2.  24. patrón escoces1.  25. patrón escoces2.  26. patrón salto lateral1.  Cada tres ejercicios se dará un descanso de 2 minutos, se realizaran 6 repeticiones por cada uno. Al culminar coordinación nos remitimos al desarrollo de la fuerza explosiva por medio de los siguientes ejercicios, los cuales se trabajara en circuito. La primera estación será:  1. barra libre sentadilla al 90% del RM en donde se realiza la fase concéntrica en 4s y la excéntrica en 1s. Se trabajaran 5 series de 2 repeticiones.  2. saltos en tijera con banco se realizaran 5 series de 10 repeticiones.  3. saltos en sentadilla con sobre carga con disco de 45 se realizaran 4 series de 10 repeticiones.  4. saltos con valla hacia al frente.</p>					
	estiramiento	15'			15'		

Fuente propia

<b>GRUPO CONTROL</b>	
<b><u>SEMANA 10 DEL 7 AL 11 DE MAYO</u></b>	
<b><u>MAYO 9 DE 2018</u></b>	
<b>PRINCIPIOS DE LA SEMANA</b>	Principio de la consciencia.principio de la aceptacion.
<b>DIA MIERCOLES</b>	

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca  
Teléfono (091) 8281483 Línea Gratuita 018000976000  
www.ucundinamarca.edu.co E-mail: info@ucundinamarca.edu.co  
NIT: 890.680.062-2

*Documento controlado por el Sistema de Gestión de la Calidad  
Asegúrese que corresponde a la última versión consultando el Portal Institucional*



	<b>MACROPROCESO DE APOYO</b>	<b>CÓDIGO: AAAR113</b>
	<b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>	<b>VERSIÓN: 3</b>
	<b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b>	<b>VIGENCIA: 2017-11-16</b>
		<b>PAGINA: 92 de 98</b>


PLANEACION								
OBJETIVO SESION	PRINCIPIO	DESCRIP.EJERCICIO	VOL	MET.	INT.	D O D	VOL.F	MAG
Estimular las fibras musculares de los miembros inferiores.	Principio de lo evidente, principio de la repetición y continuidad.	calentamiento: movilidad articular, bicicleta estática	15'		140 - 2'			
		1. se realizara sentadilla con barra libre al 85% de RM en donde se realiza la fase concéntrica en 4s y la excéntrica en 1s. Se harán 5 series de 3 repeticiones. 2. saltos con elevación de rodillas al pecho se realizaran 3 series de 10 repeticiones. 3. prensa se trabajara al 75% de RM en donde se realiza la fase concéntrica en 4s y la excéntrica en 1s. Se trabajaran 5 series de 4 repeticiones. 4. saltos de caballito con cajón se realizaran 5 series de 5 repeticiones con cada pierna. El descanso entre cada serie será de 2 min y entre cada ejercicio de 5 min	30'	circuito	85%RM	micro de 2' macro 5'	60'	III
		estiramiento	15'			15'		

Fuente propia

<b>GRUPO CONTROL</b>	
<b>SEMANA 10 DEL 7 AL 11 DE MAYO</b>	
<b>MAYO 11 DE 2018</b>	
PRINCIPIOS DE LA SEMANA	Principio de la consciencia.principio de la aceptacion.
<b>DIA VIERNES</b>	

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca  
 Teléfono (091) 8281483 Línea Gratuita 018000976000  
 www.ucundinamarca.edu.co E-mail: info@ucundinamarca.edu.co  
 NIT: 890.680.062-2

*Documento controlado por el Sistema de Gestión de la Calidad  
 Asegúrese que corresponde a la última versión consultando el Portal Institucional*

	<b>MACROPROCESO DE APOYO</b>	<b>CÓDIGO: AAAR113</b>
	<b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>	<b>VERSIÓN: 3</b>
	<b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b>	<b>VIGENCIA: 2017-11-16</b>
		<b>PAGINA: 93 de 98</b>

PLANEACION								
OBJETIVO SESION	PRINCIPIO	DESCRIP.EJERCICIO	VOL	MET.	INT.	D O D	VOL.F	MAG
Estimular las fibras musculares de los miembros inferiores.	Principio de lo evidente, principio de la repetición y continuidad.	calentamiento: movilidad articular, bicicleta estática	15'		140	2'		
		1. barra libre sentadilla al 90% del RM en donde se realiza la fase concéntrica en 4s y la excéntrica en 1s. Se trabajaran 5 series de 2 repeticiones. 2. saltos en tijera con banco se realizaran 5 series de 10 repeticiones. 3. saltos en sentadilla con sobre carga con disco de 45 se realizaran 4 series de 10 repeticiones. 4. saltos con valla hacia al frente.	30'	circuito	90% RM	micro 2' macro 3'-5'	60'	III
		estiramiento	15'			15'		

Fuente propia

#### Anexo 9 I Semana 11- 4 sesiones

<b>GRUPO EXPERIMENTAL</b>								
<b><u>SEMANA 11 DEL 14 AL 18 DE MAYO</u></b>								
<b><u>MAYO 14 DE 2018</u></b>								
PRINCIPIOS DE LA SEMANA				Principio de la consciencia.principio de la aceptacion.				
<b>DIA LUNES</b>								
<b>PLANEACION</b>								
OBJETIVO SESION	PRINCIPIO	DESCRIP.EJERCICIO	VOL	MET.	INT.	D O D	VOL.F	MAG

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca  
Teléfono (091) 8281483 Línea Gratuita 018000976000  
www.ucundinamarca.edu.co E-mail: info@ucundinamarca.edu.co  
NIT: 890.680.062-2

*Documento controlado por el Sistema de Gestión de la Calidad  
Asegúrese que corresponde a la última versión consultando el Portal Institucional*



<b>MACROPROCESO DE APOYO</b>	<b>CÓDIGO: AAAr113</b>
<b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>	<b>VERSIÓN: 3</b>
<b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b>	<b>VIGENCIA: 2017-11-16</b>
	<b>PAGINA: 94 de 98</b>

Estimular las fibras musculares de los miembros inferiores.	Principio de lo evidente, principio de la repetición y continuidad.	calentamiento: movilidad articular, bicicleta statica	15'		140 - 150 FC	2'		
		<p>Fase central:</p> <p>Inicialmente se realizaran los siguientes ejercicios de escalera de coordinación:</p> <p>10. ickey aleatoria.</p> <p>11. x-over zigzag.</p> <p>12. saltos lineales a dos pies.</p> <p>13. saltos lineales a dos pies cada dos cuadros.</p> <p>14. saltos lineales a un pie1.</p> <p>15. saltos lineales a un pie2.</p> <p>16. 2ft saltos laterales 1.</p> <p>17. 2ft saltos laterales2.</p> <p>18. 2ft saltos laterales ancho1.</p> <p>Cada tres ejercicios se dará un descanso de 2 minutos, se realizaran 6 repeticiones por cada uno. Al culminar coordinación nos remitimos al desarrollo de la fuerza explosiva por medio de los siguientes ejercicios, los cuales se trabajara en circuito. La primera estación será:</p> <p>1. sentadilla libre al 75% de la En, se realizaran 4 series de 5 repeticiones, en donde la fase concéntrica será en 3s y la excéntrica en 1s.</p> <p>2. se trabajará el izquiotibial realizando peso muerto al 75% de la rm, se realizaran 4 series de 5 repeticiones en ritmo 1*1.</p> <p>3. En la prensa se</p>	90'	circuito	85%RM	micro de 2' macro 5'	120'	V

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca  
 Teléfono (091) 8281483 Línea Gratuita 018000976000  
 www.ucundinamarca.edu.co E-mail: info@ucundinamarca.edu.co  
 NIT: 890.680.062-2



	<b>MACROPROCESO DE APOYO</b>	<b>CÓDIGO: AAAR113</b>
	<b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>	<b>VERSIÓN: 3</b>
	<b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b>	<b>VIGENCIA: 2017-11-16</b>
		<b>PAGINA: 95 de 98</b>

		colocaran los pies en el borde inferior (solo las puntas) y se realizará una plantiflexion para trabajar los gastronemios se llevará a cabo en ritmo 3*1 4. Nos ubicamos en la máquina de gastronemios sentado y realizaremos 4 series de 5 repeticiones. El descanso entre cada serie será de 2 min y entre cada ejercicio de 5 min						
		estiramiento	15'			15'		

Fuente propia

<b>GRUPO EXPERIMENTAL</b>								
<b><u>SEMANA 11 DEL 14 AL 18 DE MAYO</u></b>								
<b><u>MAYO 15 DE 2018</u></b>								
PRINCIPIOS DE LA SEMANA					Principio de la consciencia.principio de la aceptacion.			
<b>DIA MARTES</b>								
<b>PLANEACION</b>								
OBJETIVO SESION	PRINCIPIO	DESCRIP.EJERCICIO	VOL	MET.	INT.	D O D	VOL.F	MAG
Estimular las fibras musculares de los miembros inferiores.	Principio de lo evidente, principio de la repetición y continuidad.	calentamiento: movilidad articular, bicicleta estática	15'		140	2'		
		Fase central: Inicialmente se realizaran los siguientes ejercicios de escalera de coordinación: 19. 2ft saltos laterales ancho2. 20. 1ft saltos laterales a un pie1.	90'	circuito	90% RM	micro 2' macro 3' -5'	120'	V

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca  
 Teléfono (091) 8281483 Línea Gratuita 018000976000  
 www.ucundinamarca.edu.co E-mail: info@ucundinamarca.edu.co  
 NIT: 890.680.062-2



<b>MACROPROCESO DE APOYO</b>	<b>CÓDIGO: AAAr113</b>
<b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>	<b>VERSIÓN: 3</b>
<b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b>	<b>VIGENCIA: 2017-11-16</b>
	<b>PAGINA: 96 de 98</b>

	<p>21. 1ft saltos laterales a un pie2.</p> <p>22. patrón de zigzag1.</p> <p>23. patrón de zigzag2.</p> <p>24. patrón escoces1.</p> <p>25. patrón escoces2.</p> <p>26. patrón salto laterall1.</p> <p>Cada tres ejercicios se dará un descanso de 2 minutos, se realizaran 6 repeticiones por cada uno. Al culminar coordinación nos remitimos al desarrollo de la fuerza explosiva por medio de los siguientes ejercicios, los cuales se trabajara en circuito. La primera estación será:</p> <p>1. barra libre sentadilla al 90% del RM en donde se realiza la fase concéntrica en 4s y la excéntrica en 1s. Se trabajaran 5 series de 2 repeticiones.</p> <p>2. saltos en tijera con banco se realizaran 5 series de 10 repeticiones.</p> <p>3. saltos en sentadilla con sobre carga con disco de 45 se realizaran 4 series de 10 repeticiones.</p> <p>4. saltos con valla hacia al frente.</p>							
	estiramiento	15'				15'		

Fuente propia

<b>GRUPO CONTROL</b>	
<b><u>SEMANA 11 DEL 14 AL 18 DE MAYO</u></b>	
<b><u>MAYO 16 DE 2018</u></b>	
<b>PRINCIPIOS DE LA SEMANA</b>	Principio de la consciencia.principio de la aceptacion.
<b>DIA MIERCOLES</b>	
<b>PLANEACION</b>	

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca  
 Teléfono (091) 8281483 Línea Gratuita 018000976000  
 www.ucundinamarca.edu.co E-mail: info@ucundinamarca.edu.co  
 NIT: 890.680.062-2

*Documento controlado por el Sistema de Gestión de la Calidad  
 Asegúrese que corresponde a la última versión consultando el Portal Institucional*



<b>MACROPROCESO DE APOYO</b>	<b>CÓDIGO: AAAr113</b>
<b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>	<b>VERSIÓN: 3</b>
<b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b>	<b>VIGENCIA: 2017-11-16</b>
	<b>PAGINA: 97 de 98</b>

OBJETIVO SESION	PRINCIPIO	DESCRIP.EJERCICIO	VOL	MET.	INT.	D O D	VOL.F	MAG
Estimular las fibras musculares de los miembros inferiores.	Principio de lo evidente, principio de la repetición y continuidad.	calentamiento: movilidad articular, bicicleta statica	15'		140 - 2'			
		1. sentadilla libre al 75% de la En, se realizaran 4 series de 5 repeticiones, en donde la fase concéntrica será en 3s y la excéntrica en 1s. 2. se trabajará el izquiotibial realizando peso muerto al 75% de la rm, se realizaran 4 series de 5 repeticiones en ritmo 1*1. 3. En la prensa se colocaran los pies en el borde inferior (solo las puntas) y se realizará una plantiflexion para trabajar los gastronemios se llevará a cabo en ritmo 3*1 4. Nos ubicamos en la máquina de gastronemios sentado y realizaremos 4 series de 5 repeticiones. El descanso entre cada serie será de 2 min y entre cada ejercicio de 5 min	30'	circuito	85%RM	micro de 2' macro 5'	60'	III
		estiramiento	15'			15'		

Fuente propia

<b>GRUPO CONTROL</b>	
<b>SEMANA 11 DEL 14 AL 18 DE MAYO</b>	
<b>MAYO 18 DE 2018</b>	
PRINCIPIOS DE LA SEMANA	Principio de la consciencia.principio de la aceptacion.
<b>DIA VIERNES</b>	

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca  
 Teléfono (091) 8281483 Línea Gratuita 018000976000  
 www.ucundinamarca.edu.co E-mail: info@ucundinamarca.edu.co  
 NIT: 890.680.062-2

*Documento controlado por el Sistema de Gestión de la Calidad  
 Asegúrese que corresponde a la última versión consultando el Portal Institucional*





<b>MACROPROCESO DE APOYO</b>	<b>CÓDIGO: AAAR113</b>
<b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>	<b>VERSIÓN: 3</b>
<b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b>	<b>VIGENCIA: 2017-11-16</b>
	<b>PAGINA: 98 de 98</b>

PLANEACION								
OBJETIVO SESION	PRINCIPIO	DESCRIP.EJERCICIO	VOL	MET.	INT.	D O D	VOL.F	MAG
Estimular las fibras musculares de los miembros inferiores.	Principio de lo evidente, principio de la repetición y continuidad.	calentamiento: movilidad articular, bicicleta statica	15'		140	2'		
					-			
					150			
					FC			
		1. en la barra libre realizaran planti flexión (elevación de talones), para trabajar los gastronemios, el cual lo trabajaran al 75% del RM en donde se realiza la fase concéntrica en 3s y la excéntrica en 1s. se trabajaran 5 series de 5 repeticiones. 2. trabajo de femoral en la maquina leg curl al 75% de RM se realizara 5 series de 5 repeticiones. 3. en la leg extension trabajaremos los cuádriceps al 75% de la rm realizara 5 series de 5 repeticiones. 4. zancadas con barra libre al 75% de RM , serán 5 pasos con cada pierna estático.	30'	circuito	90%	micro 2' macro 3'-5'	60'	III
		estiramiento	15'			15'		

Fuente propia

**NOTA: Semana 12 aplicacion del post test**